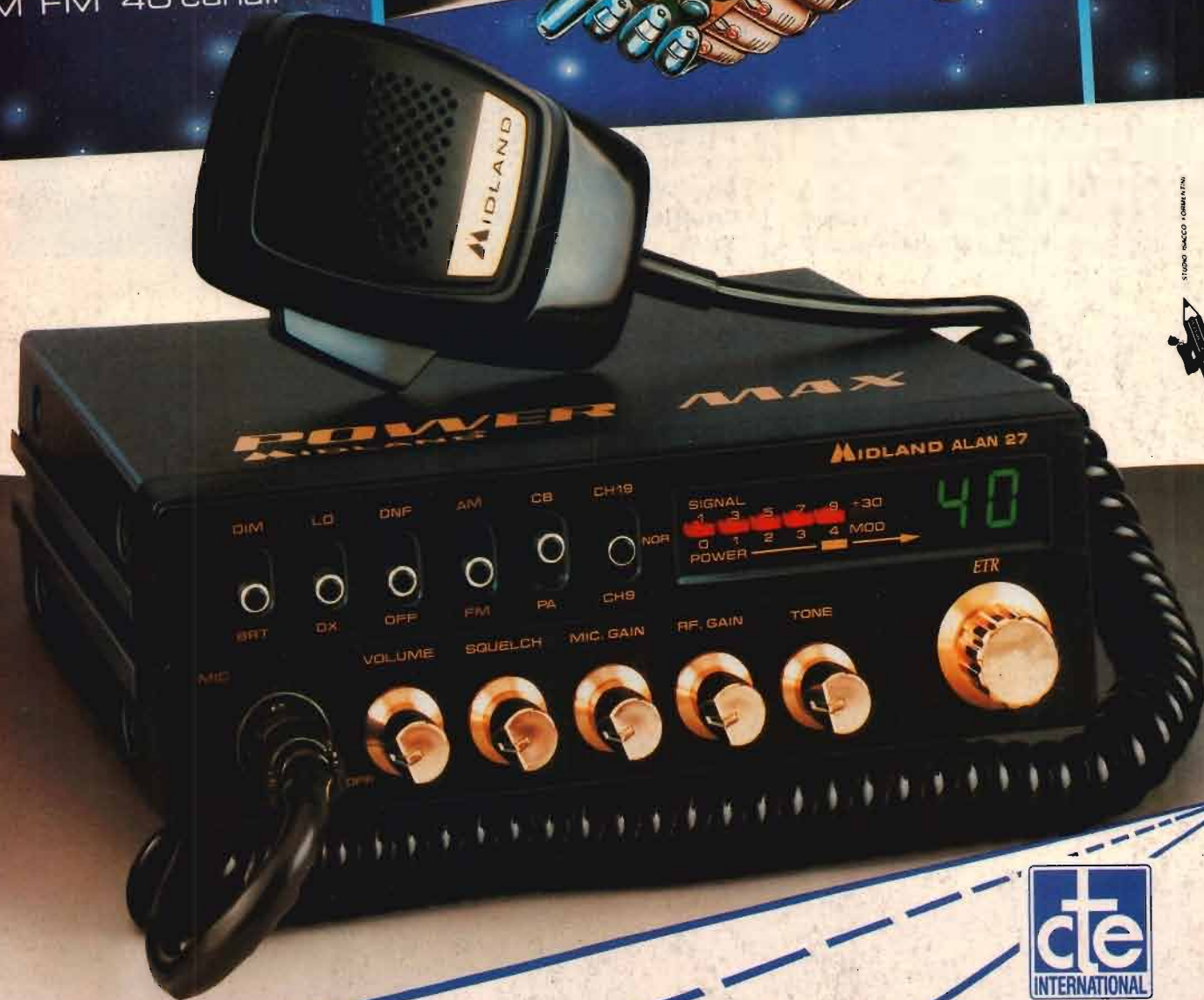
AGOSTO 90 - L. 5.000

SPECIALE ESTATE 2 RIVISTE AL PREZZO DI 1

CQ elettronica

RadioAmatori Hobbistica•CB

N. 284 - pubblicazione mensile - sped. in abb. post. spedizione cumulativa

ICOM IC-765

La soddisfazione di usare il miglior apparato disponibile sul mercato radiantistico!

Indubbiamente l'IC-765 costituisce la raffinatezza ultima nel piacere della ricezione ottimale lungo tutta la gamma dai 100 kHz ai 30 MHz. L'indicazione della frequenza è data da 7 cifre, cioè con una risoluzione di 10 Hz! Il PLL è molto meno rumoroso delle realizzazioni precedenti, il che si traduce in meno rumore ed assenza di segnali spuri. E' possibile avvalersi inoltre di un sistema di ricerca eccezionalmente lento, per cui, azionando i tasti sul microfono, si potrà esplorare la banda similarmente a quanto possibile con il controllo di sintonia. Il μP in questo modello è ancora più intelligente: commutata una banda, al suo successivo ripristino, la si ritroverà alla frequenza precedente; non solo, pure l'accordatore automatico si predisporrà nel modo ottimale già memorizzato. Perciò, nel caso di trasmissione su una frequenza diversa, l'accordatore ottimizzerà nuovamente i parametri del circuito d'uscita, funzione molto desiderabile ad esempio sugli 80 e 40 metri: il grafista appassionato beneficerà di un controllo di nota, di un nuovo manipolatore IAMBIC separato, di filtri eccezionalmente stretti e di un fantastico Break In compatibile alle velocità più alte. Le altre caratteristiche di rilievo si potranno così riassumere:

- Estesa dinamica: 105 dB. Non si ingozza nemmeno con il KW dell'OM accanto!
- Preamplificatore ed attenuatore (10, 20, 30 dB) inseribile a seconda delle necessità
- 100W abbondanti di RF
- SSB, CW, AM, FM; e di conseguenza RTTY, AMTOR, PACKET
- 99 memorie!
- Possibilità di ricerca entro dei limiti di spettro oppure fra le memorie
- 2 VFO + Split; tutte le malizie necessarie ai contest sono possibili!
- IF Shift e Notch
- Soli 10 Hz per giro del controllo di sintonia!
- Efficace Noise Blanker
- Non più problemi di enfasi/deenfasi per la trasmissione dei dati
- Allacciabile al calcolatore di stazione mediante l'interfaccia CI-V
- Vasta gamma di opzioni

Abbinate questo ricetrasmettitore all'IC-4KL e sarete i dominatori delle bande!

YAESU FT-411E/811/911B

Fantastici sotto ogni aspetto !

Entrambe le versioni VHF e UHF sono identiche nel loro aspetto esterno e pur ricalcando le peculiarità dell'ormai classico FT-23, presentano sostanziali innovazioni unite all'ermeticità ed alla leggerezza.
Governati dal microprocessore costituiscono l'avanzamento più spinto verso la miniaturizzazione integrale conservando ed implementando con nuove le già note funzionalità operative degli apparati portatili.

- Gamma operativa eccezionalmente ampia:
  140 ÷ 174 MHz
  420 ÷ 470 MHz
  1240 ÷ 1300 MHz
- 5W di potenza RF (con l'alimentazione data dal pacco batteria FNB-12).
- 16 tasti multifunzioni.
- 2 VFO.
- 46 memorie d'uso generale.
  2 per impostarvi i limiti della ricerca.
  1 per il canale di chiamata.
- 10 memorie con i numeri più usati emessi con il DTMF.
- Ricerca: entro tutta la banda operativa, entro dei limiti di banda; entro le memorie con possibilità di escludere quelle non richieste.
- Visore illuminato e completo di tutte le indicazioni.
- "Beep" ad ogni variazione di frequenza con tonalità a seconda del senso dell'incremento.
- Incrementi selezionabili fra 5, 10, 12.5, 20 e 25 kHz
- Passo di duplice programmabile.
- Tutte le funzioni del microprocessore abitualmente già scontate.
- Encoder/Decoder per i toni CTCSS (con l'unità opzionale FTS-17).
- Visore e tasti illuminati dal retro.
- Efficace "Power Save": riduzione a soli 7 mA della corrente in ricezione predisposta in attesa.
- Eccezionale varietà di accessori.

Perchè non averli sempre appresso?

C.R.T. ELETTRONICA Via Papale 49
95100 Catania - tel. 095/441596

EDITORE
edizioni CD s.r.l.

DIRETTORE RESPONSABILE
Giorgio Totti

REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE, ABBONAMENTI, PUBBLICITÀ
40131 Bologna - via Agucchi 104
Tel. (051) 388873-388845 - Fax (051) 312300
Registrazione tribunale di Bologna n. 3330 del 4/3/1968. Diritti riproduzioni traduzioni riservati a termine di legge. Iscritta al Reg. Naz. Stampa di cui alla legge n. 416 art. 11 del 5/8/81 col n. 00653 vol. 7 foglio 417 in data 18/12/82. Spedizione in abbonamento postale - gruppo III
Pubblicità inferiore al 70%

La "EDIZIONI CD" ha diritto esclusivo per l'ITALIA di tradurre e pubblicare articoli delle riviste: "CQ Amateur Radio" "Modern Electronics" "Popular Communication" "73"

DISTRIBUZIONE PER L'ITALIA
SODIP - 20125 Milano - via Zuretti 25
Tel. (02) 67709

DISTRIBUZIONE PER L'ESTERO
Messaggerie Internazionali
via Rogoredo 55
20138 Milano

ABBONAMENTO CQ elettronica
Italia annuo L. 60.000

ABBONAMENTO ESTERO L. 70.000
POSTA AEREA + L. 50.000
Mandat de Poste International
Postanweisung für das Ausland
payable à / zahlbar an
edizioni CD - 40131 Bologna
via Agucchi 104 - Italia
Cambio indirizzo L. 1.000

ARRETRATI L. 5.000 cadauno

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400.

STAMPA GRAFICA EDITORIALE srl
Via E. Mattei, 106 - 40138 Bologna
Tel. (051) 536501

FOTOCOMPOSIZIONE HEAD-LINE
Bologna - via Pablo Neruda, 17
Tel. (051) 540021

CQ radioamatori hobbistica·CB elettronica

SOMMARIO

agosto 1990

INDICE DEGLI INSERZIONISTI:

COMPILATE IL MODULO CON LE FORME DI PAGAMENTO PRESCELTE E SPEDITELO
IN BUSTA CHIUSA A **EDIZIONI CD** VIA AGUCCHI, 104 - 40131 BOLOGNA

Descrizione degli articoli	Quantità	Prezzo di listino cad.	Prezzo scontato 20% × abbonati	Totale
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA 12 numeri annui		~~60.000~~	**(48.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO ELECTRONICS 12 numeri annui		~~54.000~~	**(43.000)**	
A decorrere dal mese di				
ABBONAMENTO CQ ELETTRONICA + ELECTRONICS		~~114.000~~	**(79.000)**	
A decorrere dal mese di				
QSL ing around the world		16.500	**(13.200)**	
Scanner VHF-UHF confidential		15.000	**(12.000)**	
L'antenna nel mirino		15.500	**(12.400)**	
Top Secret Radio		14.500	**(11.600)**	
★Top Secret Radio 2		18.000	**(14.400)**	
Radioamatore. Manuale tecnico operativo		14.500	**(11.600)**	
Canale 9 CB		15.000	**(12.000)**	
Il fai da te di radiotecnica		15.500	**(12.400)**	
Dal transistor ai circuiti integrati		10.500	**(8.400)**	
Alimentatori e strumentazione		8.500	**(6.800)**	
Radiosurplus ieri e oggi		18.500	**(14.800)**	
Il computer è facile programmiamolo insieme		8.000	**(6.400)**	
Raccoglitori		15.000	**(12.000)**	
Totale				
Spese di spedizione solo per i libri e raccoglitori 3.000				
Importo netto da pagare				

MODALITÀ DI PAGAMENTO:
assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a Edizioni CD - BO

FORMA DI PAGAMENTO PRESCELTA: BARRARE LA VOCE CHE INTERESSA

☐ Allego assegno ☐ Allego copia del versamento postale sul c.c. n. 343400 ☐ Allego copia del vaglia

COGNOME ______ NOME ______

VIA ______ N. ______

CITTÀ ______ CAP ______ PROV. ______

RADIOAMATORI ALT!

IL NUOVO PUNTO-VENDITA marcucci A BARI E':

TROVERETE INOLTRE:

Apparati HF-VHF-DUOBANDA

Antenne - Amplificatori - Apparati

CONTROLLO ED ASSISTENZA APPARATI CON STRUMENTAZIONE PROFESSIONALE

VI RGILIANA
EL ETTRONICA

Tel. (049) 71.73.34
Telefax (049) 89.60.300

Sede: Via Monte Sabotino, 1
P.O. BOX 71
35020 PONTE SAN NICOLÒ
(PADOVA) ITALY

F.lli Rampazzo

import • export

Fondata nel 1966

TELEFONO SIEMENS MINISET 280

TELEFONI PANASONIC KX-T 2322 / 2342

KX-T 2356

GE SYSTEM 10

TELEFONI PANASONIC KX-T 2335 / 2355

KX-T 2366

GOLDATEX SX 0012

JETFON V603 7 KM / V803 10 KM

KX-T 3000

SUPERFONE CT 505 HS

KX-T 4200

TELEFONI CON RISPONDITORE KX-T 2427 / 2429

TELEFONI A 2 LINEE KX-T 3122 / 3142

TELEFONI CON RISPONDITORE KX-T 2385 / 2390

TELEFONI SENZA FILI PANASONIC KX-T 3800 / 3823

CERCHIAMO AGENTI REGIONALI

PER RICHIESTA CATALOGHI INVIARE L. 3.000 IN FRANCOBOLLI PER SPESE POSTALI

CATALOGO GENERALE L. 5.000

I.L.ELETTRONICA S.R.L.

ELETTRONICA E TELECOMUNICAZIONE

VIA AURELIA, 299
19020 FORNOLA
(LA SPEZIA)
☎ 0187 - 520600

FAX 0187-514975

GLI SPECIALISTI IN RADIORICEZIONE !!!

Presenta: 4 SCANNER PER LA VOSTRA ESTATE!!!

STANDARD AX-700

Scanner di compatte dimensioni con esclusivo analizzatore di spettro CRT incorporato. Il grande visore (50 x 60 mm.) incorpora oltre ai segnali adiacenti alla frequenza in uso anche altre principali informazioni tra cui la frequenza a grandi cifre LCD, il modo di ricezione, lo step in uso, ecc. ecc. La copertura di frequenza è notevolmente ampia (50-905 MHz) e in continua, permettendo di esplorare le frequenze più interessanti delle VHF e UHF. I modi di ricezione sono AM e FM (larga e stretta) e sono disponibili 100 memorie per immagazzinare le frequenze più richieste, con ben 10 programmi di ricerca tra le memorie. La sensibilità dichiarata è la seguente: AM (10 dB (S/N): minore di 3 uV - FM-N (12 dB SINAD): minore di 1,5 uV - FM-W (12 dB SINAD): minore di 1 uV. Tali caratteristiche permettono l'ascolto anche ove forti stazioni FM possono creare problemi nei più comuni scanners.
L'ANALIZZATORE DI SPETTRO che permette il monitoraggio della frequenza con tre differenti scansioni (100 KHz-250 Hz-1000 KHz). La scansione programmabile o sulle memorie è un'ottima risposta in BF completano il quadro di questo ottimo ricevitore. Alimentazione: 13,8 Volt a mezzo alimentatore (non fornito). Dimensioni: 180 x 75 x 180 mm.

YUPITERU MVT-6000

Ricevitore multibanda di facile ed immediato utilizzo l'apparato si presenta come un normale scanner ma con un notevole range di frequenza: 25-550 MHz e 800-1300 MHz (!).
L'accesso alla frequenza è diretto da tastiera come tutte le altre funzioni principali: RICERCA, SCANNER, RICERCA DELLE MEMORIE, SKIP, ecc.
Il grande display LCD può essere illuminato e oltre all'indicazione della frequenza fornisce tutti gli altri dati principali STEP, tipo di modulazione, numero della memoria ecc.
YUPITERU MVT-6000 è il primo scanner con prestazioni uniche nel suo genere ad un prezzo veramente contenuto!
Non lasciatevelo scappare!!!
CARATTERISTICHE TECNICHE: Low band: 25-550 MHz FM (NARROW)/AM. High band: 800-1300 MHz FM (NORROW). Sensibilità: Low Band FM: 0.5 uV (SINAD 12 dB) - AM: 1.5 uV (S/N 10 dB) - High band FM: 0.8 uV (SINAD 12 dB). 100 memorie. Impedenza antenna: 50 Ohm. Step. avanzamento: 5/10/12.5/25/30 KHz. Temperat. esercizio: 0 °C-50 °C. Dimens.: 160 x 40 x 150 mm. Peso: 370 gr. Alimentazione: 12 V.

Rich. quotaz.

YUPITERU MULTI-BAND RECEIVER
MODEL MVT-6000

PALCOM R-532
Ricevitore per banda VHF aereonautica

Ricevitore professionale per la banda aereonautica. Questo modello è dotato di circuito a doppia conversione con sensibilità di soli 0,75 uV ed è completamente sintetizzato da 118 a 139.975 MHz a passi di 25 MHz. Lettura digitale della frequenza con display a 6 cifre e possibilità di ben 100 canali memorizzati con scansione automatica o selezione manuale. In dotazione: antenna telescopica, staffa di montaggio, cavo di alimentazione, viti di fissaggio, auricolare e manuale di istruzioni. Inoltre è dotato di due prese selezionabili per antenna esterna: sul pannello frontale del tipo BNC, sul pannello posteriore del tipo SO-239. Altre prese consentono l'utilizzo dell'auricolare, dell'altoparlante esterno e la registrazione diretta delle comunicazioni. Possibilità di spegnimento dell'indicatore digitale di frequenza tramite interruttore posto sul pannello posteriore.
CARATTERISTICHE TECNICHE: Semiconduttori: 24 IC, 1 J Fet, 2 Mosfet, 28 Transistors, 26 diodi. Frequenza: 110.000-139.975 MHz - 25 KHz steps. Sensibilità: 0.75 uV. Squelch: 0.3 uV. AGC: variazione dell'uscita audio minore di 6 dB con un segnale d'ingresso di 0.75 uV a 10.000 uV. Alimentazione: 11-14 Vcc 300 mA. Dimensioni: 46 x 120 x 160 mm.

465.000

REXER SS-50 - *NEW MOBILE SCANNING RECEIVER*
NOVITÀ ASSOLUTA!!!

Il REXER SS-50, non deve mancare assolutamente nella Vostra vettura o nella Vostra stazione di base!! Questo eccezionale prodotto dalle grandi prestazioni e piccolo prezzo è in grado di ricevere segnali entro lo spettro che va da 26 MHz a 512 MHz suddiviso in sei ampi segmenti di banda: HF: 26-30 MHz - VHF low: 66-88 MHz - VHF air: 110-138 MHz - VHF high: 138-176 MHz - UHF: 380-512 MHz. Il ricevitore presenta sul frontale un grande visore a cristalli liquidi LCD che indica a grandi cifre la frequenza in ricezione e tutte le altre importanti informazioni riguardo la memoria, il tipo di scansione in uso, ecc.
CARATTERISTICHE TECNICHE: Modo: AM/FM AM (AIR BAND) - Sensibilità: HF, VHF L/H: 0.5 μV (10 dB S/N) AIR BAND, UHF: 1.0 μV (10 dB S/N) - Canali memoria: 50 memorie - Step: 5/10/12.5/25 KHz - Dimensioni: 160 x 52 x 195 mm - Peso 1,05 Kg.

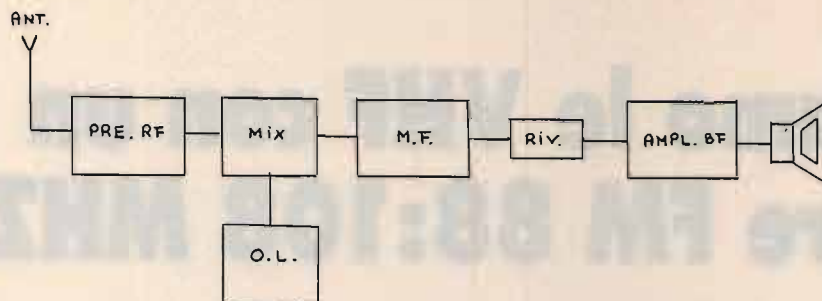
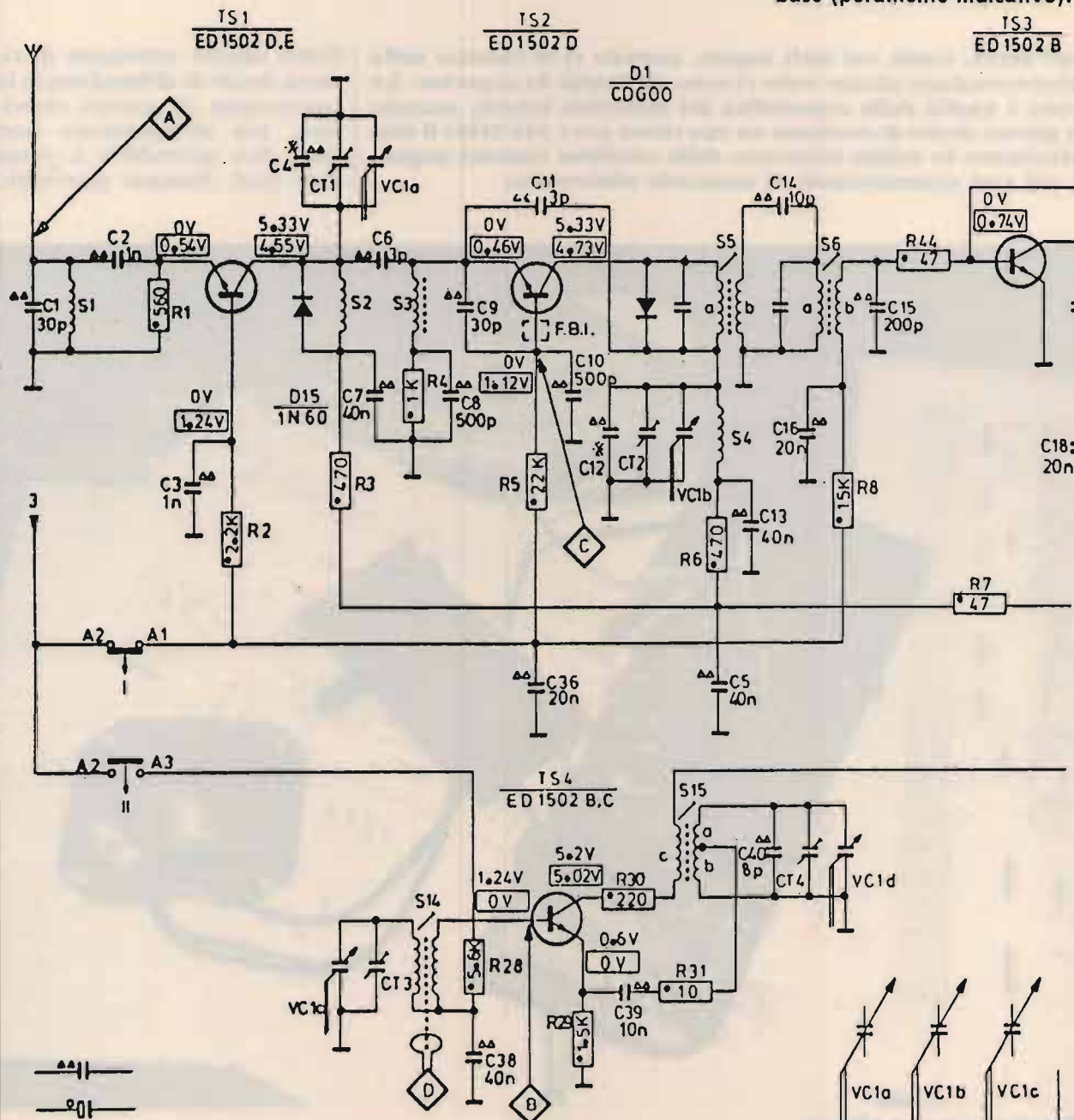
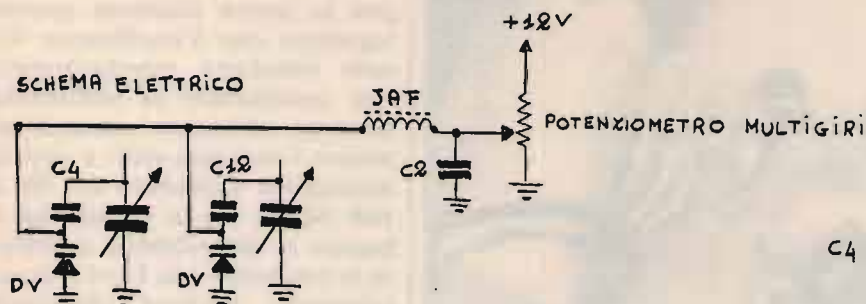
Riceviamo le VHF con un ricevitore FM 88:108 MHZ

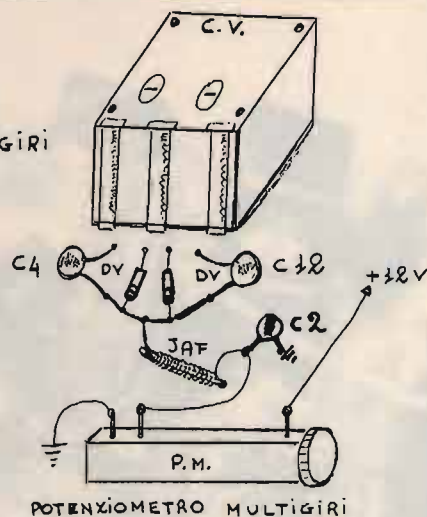
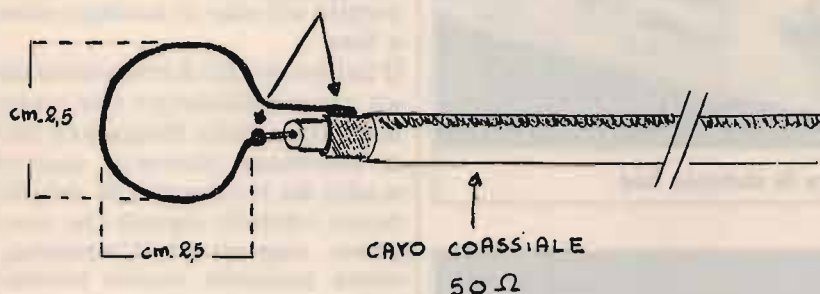
• *IK1ICK Gariano Alessandro* •

Cari amici, come voi tutti sapete, quando ci si imbatte nella autocostruzione alcune volte ci sono difficoltà da superare. La prima è quella della reperibilità del materiale infatti, quando un giorno decisi di costruire un ricevitore per i 144 MHz il mio entusiasmo fu subito interrotto dalle continue risposte negative dei vari commercianti di materiale elettronico.

Dopo alcune settimane di ricerca decisi di abbandonare la costruzione di questo ricevitore, ma abbandonare non vuol dire arrendersi e come dice quel famoso proverbio

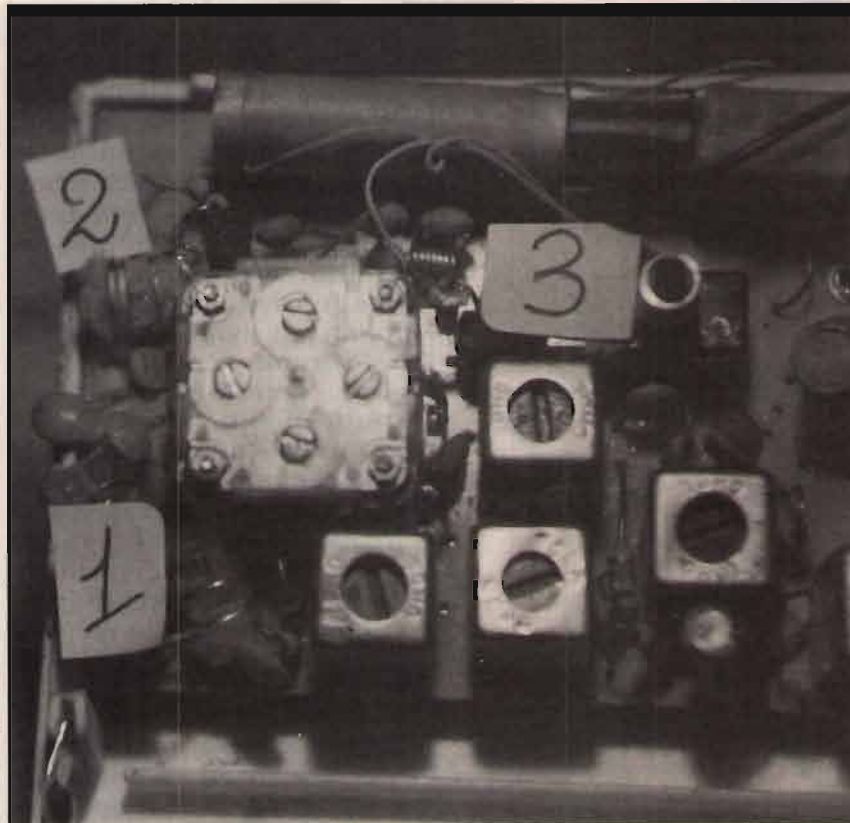
Ricevitore a lavoro ultimato.

Schema a blocchi di un ricevitore supereteretodina.

Schema elettrico generico di base (puramente indicativo).

ELENCO DEI COMPONENTI
D.V.= BB221
C2= 47.000 pF
JAF= IMPEDENZA AF
P.M.= 10K LIN.
C4= 3 pF
C12= 3 pF

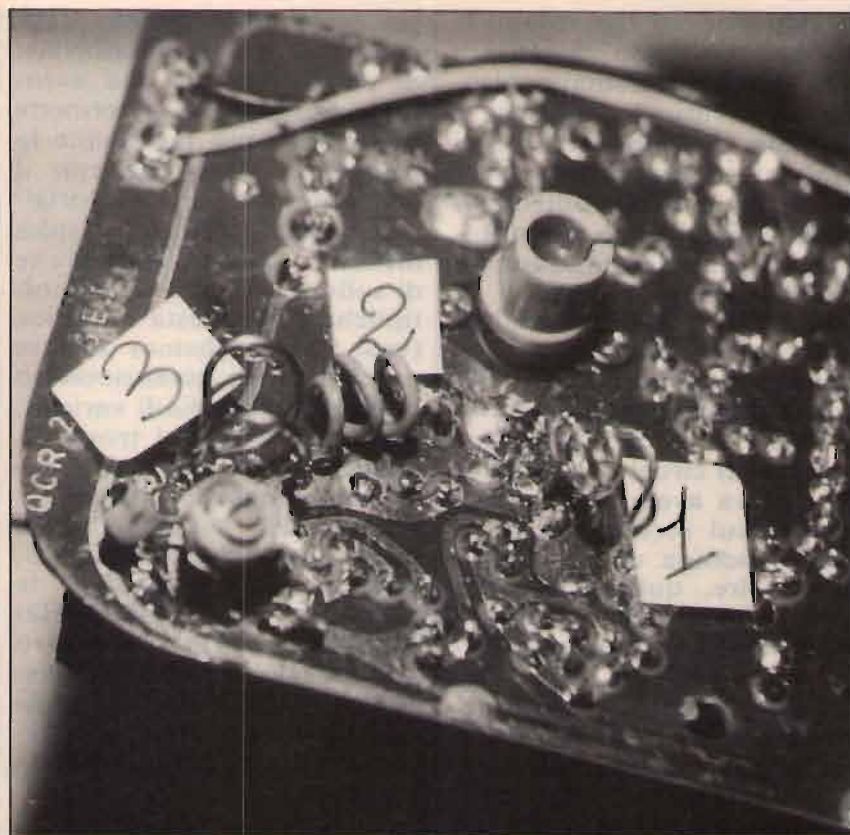
Schema elettrico-Assemblaggio modifica.

Sonda da collegare al frequenzimetro.

Particolari delle bobine e dei condensatori riferiti allo schema elettrico.

"IL BISOGNO AGUZZA L'INGEGNO". Cominciai a pensare: cosa potevo usare per costruire un ricevitore per i 144 Mhz? Dopo aver vagliato molte idee tirai fuori dal mio cassetto un ricevitore FM 88: 108 MHz il quale giaceva inoperoso da molto tempo a causa del finale audio guasto, dato che questo stadio era irreparabile ho costruito un amplificatore di bassa frequenza da inserire nella radio per controllare se il circuito di media frequenza amplificatore RF e oscillatore locale funzionavano regolarmente. Questo controllo risultava necessario dato che solo il perfetto funzionamento di questi circuiti mi avrebbe permesso di costruire ciò che avevo in mente. Quindi chi vuole costruire questo ricevitore dovrà prima controllare che la sezione amplificatrice RF abbia una buona sensibilità, il circuito dell'oscillatore locale presenti una buona stabilità e che la media frequenza, amplifichi e riveli regolarmente il segnale convertito. Per fare questa operazione di controllo è sufficiente accendere l'apparecchio e sintonizzarsi su una qualsiasi stazione FM, se lasciando la manopola di sintonia la stazione non si sposta di frequenza, vale a dire se non bisogna continuamente ritoccare la manopola

Particolare della modifica per ottenere la sintonia fine.

Posizione delle bobine.
N° 1 oscillatore locale - N° 2 e 3 circuito preamplificatore d'antenna.

di sintonia per ascoltare sempre la stessa stazione questo significa che l'oscillatore locale funziona regolarmente. Per controllare la sensibilità occorre abbassare completamente l'antenna stilo e con la manopola esplorare da 88 a 108 MHz. Se la sensibilità è buona si dovrebbero ascoltare le emittenti più forti. Naturalmente mentre abbiamo eseguito queste due prove, se l'ascolto in altoparlante risulta chiaro vuol dire che anche la media frequenza funziona regolarmente. Ora prima di passare ad eseguire il lavoro, vediamo come funziona, con uno schema a blocchi, un ricevitore supereterodina. Questo ci permetterà di capire meglio ciò che ci accingeremo a fare.

Il primo stadio è composto da un preamplificatore che viene accordato sulla frequenza che ci interessa ricevere, questo stadio ha il compito di amplificare i deboli segnali che vengono captati dall'antenna, come secondo stadio troviamo un miscelatore, in esso avviene la sottrazione di due frequenze e precisamente quella in arrivo dall'antenna con quella del terzo stadio che prende il nome di oscillatore locale, con questo stadio, che funziona in tandem con il preamplificatore, si genera una frequenza poco distante da quella ricevuta. All'uscita del miscelatore troviamo lo stadio di media frequenza che ha il compito di amplificare e filtrare il circuito di rivelazione. Il rivelatore estrae la componente di bassa frequenza la quale viene inserita nell'ultimo stadio: l'amplificatore di bassa frequenza. Questo ci permette di ascoltare il segnale in altoparlante. Facciamo ora un esempio pratico: in antenna abbiamo un segnale a 100 MHz il quale viene inserito tramite il nostro preamplificatore nel miscelatore; in questo stadio abbiamo visto viene inserito un secondo segnale, quello dell'oscillatore

Vista delle bobine saldate dalla parte del circuito stampato.

locale che è sintonizzato a 110.7 MHz.
Come abbiamo detto precedentemente, nel miscelatore avviene una sottrazione, quindi 110.7 – 100 = 10.7 MHz, questo valore di frequenza che troviamo all'uscita del miscelatore deve risultare sempre uguale, perché mentre lo stadio preamplificatore e lo stadio oscillatore locale sono sintonizzati su frequenze diverse, lo stadio di media frequenza è accordato sulla frequenza fissa di 10.7 MHz quindi anche se la frequenza di ingresso in antenna è diversa es.: 98 MHz, in uscita del miscelatore avremo sempre 10.7 MHz, dato che, mentre abbiamo girato la manopola per sintonizzarci sui 98 MHz, abbiamo cambiato anche la frequenza dell'oscillatore locale (funzionamento in tandem) portandolo ad oscillare a 108.7 MHz, infatti 108.7 – 98 = 10.7 MHz.

Questo segnale viene amplificato dal circuito di media frequenza come detto precedentemente, rivelato per poi essere amplificato dal circuito B.F. Vediamo ora come e dove si deve intervenire per permetterci di ricevere i 144 MHz. Prima di iniziare il lavoro dobbiamo munirci di un frequenzimetro che abbia una lettura di almeno 200 MHz, chi purtroppo non possiede il frequenzimetro dovrà seguire i dati elencati e armarsi di tanta pazienza per effettuare la taratura. Una volta aperta la radio per prima cosa dovremo individuare i due circuiti che dovremo modificare, stadio preamplificatore e oscillatore locale. Per chi ha già una certa dimestichezza con i circuiti sopra citati non avrà difficoltà a individuarli, (vedi foto) chi invece si accinge per la prima volta (dato che i ricevitori in commercio non presentano la stessa disposizione come nella foto) riuscirà ugualmente a individuarli seguendo una semplice prassi per individuare l'oscillatore locale, chi possiede il frequenzimetro dovrà preparare una semplice sonda saldando all'estremità del cavo coassiale una spira di filo di rame (vedi schema) Una volta preparata la sonda accendere la radio, posizionare il commutatore su FM e passare la sonda vicino alle bobine, che si presentano, come forma, non diverse da come si vedono in foto, anche se non nella medesima posizione. Passando sulla bobina che riguarda il preamplificatore non si noterà nessuna lettura sul nostro frequenzimetro, mentre passando la sonda sulla bobina dell'oscillatore locale si avrà una lettura che varierà girando la manopola di sintonia da 98 MHz a 118 MHz, eseguendo una sottrazione tra il valore dell'oscillatore locale e il valore della media frequenza (10.7 MHz) troviamo la frequenza di ingresso in antenna, infatti 98.7 – 10.7 = 88 MHz 118.7 – 10.7 = 108 MHz.
Chi non possiede il frequenzimetro dovrà appoggiare semplicemente un dito sulle bobine, si noterà che sulla bobina del preamplificatore si avrà un aumento di segnale come se si estraesse l'antenna telescopica, mentre appoggiando il dito sulla bobina dell'oscillatore locale la radio varierà di frequenza. Dopo aver individuato questi circuiti spegnere la radio e dissaldare i due condensatori che si trovano in parallelo al condensatore variabile, vedi schema. I condensatori si trovano nella posizione delle bobine che abbiamo individuato e presentano un valore che varia da 20 a 25 PF, sostituiti con due condensatori da 3 PF. Dissaldare una alla volta le tre bobine (1-2-3, vedi foto) e risaldarle nella posizione originale dalla parte del circuito stampato (vedi foto). Questa operazione ci permette di lavorare in

modo agevole. Riaccendendo la radio se il lavoro è stato eseguito correttamente, posizionando la sonda sulla bobina dell'oscillatore locale, si noterà una lettura diversa da quella precedente, si leggerà una frequenza superiore. Chi non possiede il frequenzimetro noterà che le stazioni non si ascolteranno più nelle posizioni marcate sulla scala parlante e girando la manopola di sintonia si avrà un notevole spazio dove si ascolta solo del fruscio. Portare la manopola di sintonia a metà corsa, con la radio accesa e la sonda sulla bobina dell'oscillatore locale, spostare le spire allargandole o stringendole con un cacciavite di plastica sino a leggere sul frequenzimetro 155 MHz, questo valore sottraendolo con il valore della media frequenza ci dà la frequenza di ingresso 155.7 − 10.7 = 145 MHz. Chi non ha il frequenzimetro dovrà portare la manopola dove in origine si ascoltava la frequenza di 88 MHz (condensatore completamente chiuso) e allargare o stringere la bobina fino a far scomparire l'ascolto delle emittenti private. Senza spostare la manopola di sintonia spegnere la radio, individuare il condensatore che nello schema è siglato C1 valore 30 PF che si trova in parallelo alla bobina S1 nella foto è segnato con il numero 3, sostituirlo con un condensatore da 8 PF, dissaldare la bobina numero 3 appena menzionata che dovrebbe avere a seconda del modello della radio da 5 o 6 spire, modificarla togliendo le spire in eccesso fino a portarla a 4 spire e risaldarla nella posizione originale. Dissaldare la bobina siglata nella foto con il numero 2, nello schema numero S2, dovrebbe avere 4 spire, togliere una spira e risaldare le 3 spire nella posizione originale. La bobina dell'oscillatore locale rimane invece invariata dato che è stata tarata in precedenza, tengo a precisare che questi dati elencati riguardanti le bobine non sono tassativi e può darsi che abbiano bisogno di eventuali modifiche a seconda del modello che si usa, infatti prima di scrivere questo articolo ho controllato diversi modelli e ho riscontrato che tutti presentano un valore di media frequenza di 10.7 MHz, mentre, le modifiche che ho eseguito su due modelli, riscontravano che uno di questi, quello che si vede nella foto con le bobine saldate sul circuito stampato, S1 doveva avere solo 2 spire mentre sul secondo modello questa bobina doveva essere di 4 spire, quindi consiglio eventualmente per migliorare la sensibilità di provare diverse bobine da 2 a 4 spire. Una volta terminato il lavoro accendere la radio su FM e con un cacciavite di plastica allargare o stringere le spire delle bobine (n. 3 - S1 e n. 2 - S2) in modo da aumentare il fruscio in altoparlante. Spostare la manopola di sintonia fino a quando riceviamo un segnale e tarare ulteriormente queste bobine. Possiamo inoltre migliorare la sensibilità tarando il compensatore che si trova in cima al condensatore variabile che nello schema è siglato CT1 mentre sul condensatore della radio lo riconosciamo da una "A", antenna che si trova stampata in rilievo sul contenitore trasparente; girando lentamente per il massimo segnale, attenzione a non toccare il compensatore vicino dove troviamo stampato in rilievo una "O" che riguarda l'oscillatore locale, altrimenti si varierà la taratura eseguita in precedenza! Riportare le bobine nella posizione originale vale a dire dalla parte dei componenti, quindi rieffettuare la taratura spiegata in precedenza, dato che eseguendo questa operazione le bobine verranno inevitabilmente modificate nella loro spaziatura. A questo punto la taratura è terminata, il nostro ricevitore è pronto per esplorare il mondo VHF compreso quello amatoriale. Si può effettuare una eventuale modifica che ci permette di spaziare più facilmente la frequenza, dato che con il condensatore variabile originale questa operazione risulta difficile a causa del fatto che di solito non possiede demoltipliche. Per questa modifica (vedi foto e schema) occorre munirsi di un potenziometro multigiri e due diodi varicap, questo materiale si trova facilmente, dato che sono componenti montati su tastiere e gruppi VHF e UHF TV. In questo modo dopo aver sintonizzato grossolanamente la frequenza (es.: 145 MHz) possiamo, girando il nostro potenziometro multigiri, avere una sintonia fine, la quale ci permetterà di avanzare e retrocedere su tutta la banda amatoriale.

P.S.: Chi possiede il frequenzimetro potrà facilmente rifare la scala parlante applicando la formula menzionata in precedenza e cioè sottraendo alla frequenza dell'oscillatore il valore di media frequenza. Chi non possiede il frequenzimetro dovrà eventualmente sintonizzarsi sui vari ripetitori amatoriali e marcare la frequenza.

CQ

LE ANTENNE GROUND PLANE PER AUTO

Una Yagi a 4 elementi per i 50 MHz

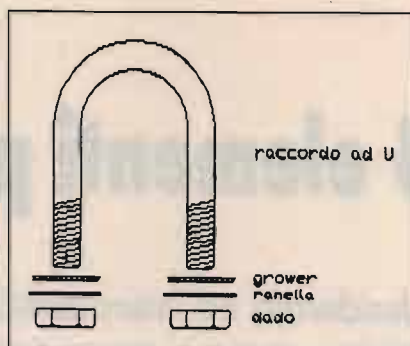
Un'antenna per la tanto desiderata ed interessantissima banda dei 50 MHz realizzabile con minima spesa e senza problemi di taratura.

• *IK4GLT Maurizio Mazzotti* •

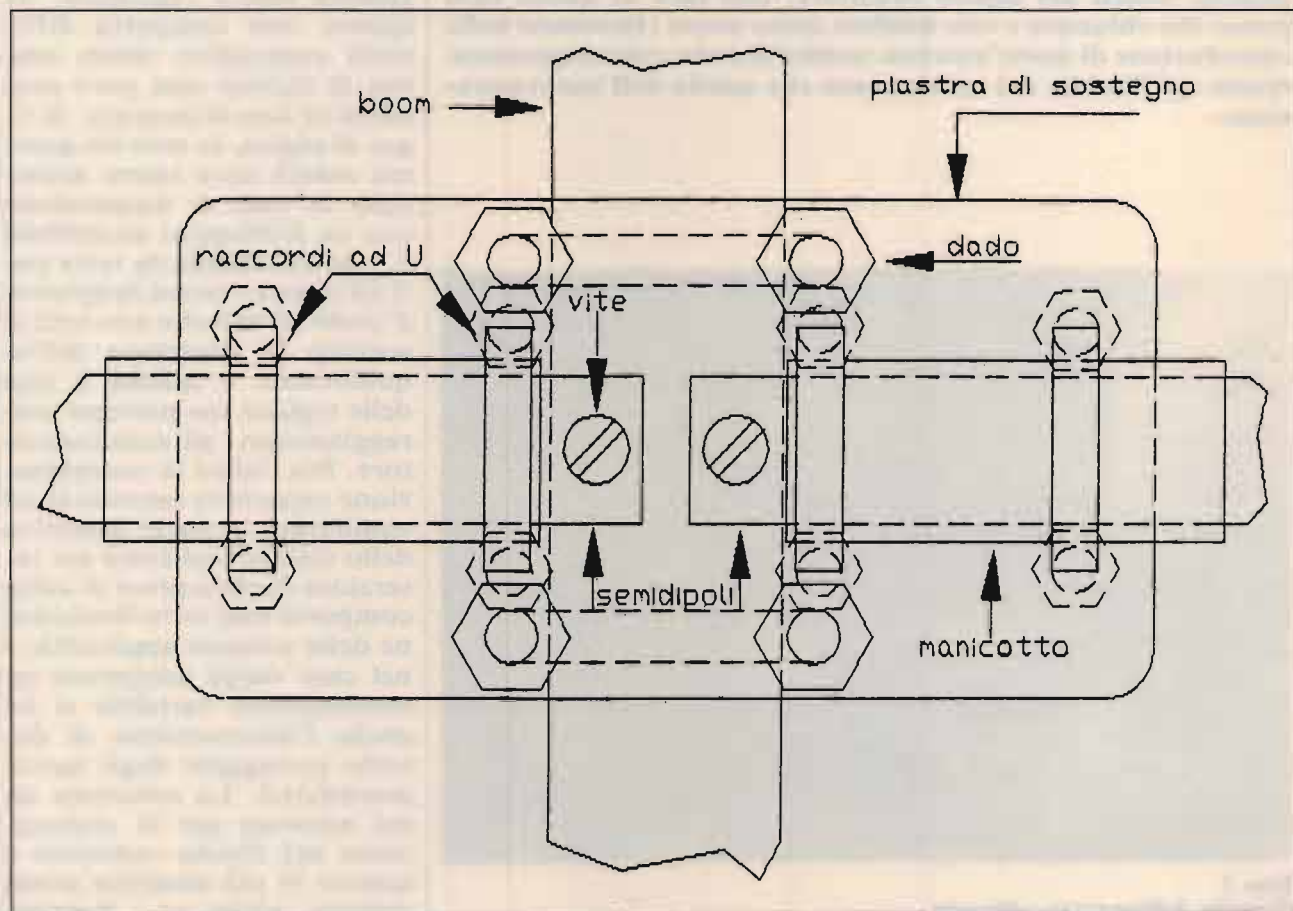
Finalmente anche in Italia i radioamatori possono godersi una "fettina" sui 50 MHz, magra e sottile, ma è pur sempre meglio che niente. Non sono questi pochi kilohertz che entusiasmano, è la posizione che essi occupano che diventa stimolante. I 50 MHz sono alla soglia delle VHF, ma risentono ancora degli effetti di propagazione delle onde corte, sono più soggetti alla riflessione ionosferica, non sono fortemente legati alla portata ottica e danno la possibilità di incredibili DX anche a bassa potenza. La costruzione di un'antenna direttiva su questa gamma comincia ad essere un qualcosa di realizzabile anche in casa, date le ridotte dimensioni fisiche legate alla frequenza e all'ASSENZA TOTALE di interventi di taratura sul gamma match del dipolo radiatore, alla luce di questi fatti penso che chiunque e con minima spesa possa cimentarsi nella riproduzione di quest'antenna soddisfacendo contemporaneamente sia l'hobby del radiantismo che quello dell'autocostruzione.

foto 1
Aspetto dell'antenna ultimata.

Uno degli ostacoli più antipatici che si incontrano in fase di progettazione di una YAGI è che non si sa mai quale impedenza finale avrà il punto di alimentazione in quanto, per effetto degli elementi parassitici, sul dipolo radiatore l'impedenza iniziale a tende calare per cui una delle soluzioni più usuali è quella di ricorrere ad un dipolo con gamma match regolabile. Se questo non comporta difficoltà costruttive, senza ombra di dubbio crea però problemi in fase di taratura. A rigor di logica, lo stub del gamma match deve essere accordato in fase di trasmissione con un ROSmetro attendibile e... ad un'altezza da terra pari ad almeno mezza lunghezza d'onda. Penso che non tutti si sentano la vocazione dell'equilibrismo e questa è una delle ragioni che portano scoraggiamento all'autocostruttore. Fra l'altro la compensazione capacitiva necessaria ad equilibrare la parte induttiva dello stub se realizzata per inserzione di cavo privo di calza comporta una certa limitazione della potenza applicabile e nel caso venga adoperato un condensatore variabile si ha anche l'inconveniente di doverlo proteggere dagli agenti atmosferici. La soluzione da me adottata per la realizzazione del dipolo radiatore è quanto di più semplice possa esistere, anche se i benpen-

santi ancorati alla teoria esposta dai più autorevoli trattati nel campo delle antenne possono arricciare il naso di fronte a una partenza così bassa; 75 ohm! Ottenuti con un dipolo aperto! Una YAGI anche solo a tre elementi suppone un dipolo libero iniziale con impedenza di almeno 220 ohm! Nel corso delle mie esperienze mi sono sempre fidato della teoria, ma... ho potuto osservare anche più di una volta che in pratica poi succedono dei fenomeni contrastanti. **A questo punto mi sia concesso ringraziare la ditta SIRTEL per aver messo a mia disposizione materiali, strumenti e laboratori; permettendomi così non solo di giungere alla realizzazione del prototipo, ma anche di approfondire le mie conoscenze sull'interessantissimo campo delle antenne.** L'ottimizzazione dell'impedenza a 50 ohm è stata ottenuta attraverso l'accoppiamento dell'elemento

direttore più vicino al dipolo. Rammento che la distanza ottenuta è inferiore a 0,1 lambda ed è piuttosto critica per cui conviene osservare rigorosamente il piano di distanze che vanno misurate sempre da centro a centro di ogni singolo elemento. In fase di taratura ho usato degli elementi telescopici di diverso diametro ben visibili dalle foto allegate, per la realizzazione "casalinga" non è indispensabile ricorrere a ciò, in pratica si possono ricavare i diversi elementi da tubo in alluminio avente diametro esterno non inferiore a 12 mm. Nella **foto 2** si può vedere la scatola di raccordo per l'alimentazione del dipolo e nella **foto 3** si vede il morsetto a 90 gradi per fissare gli elementi. Tali raccordi e morsetti, mi rendo conto, possono essere un grosso problema per chi si accinge alla costruzione "casereccia", di conseguenza fornisco i disegni per arrivare ad una soluzione anche a livello amatoriale, ad ogni modo, per chi ritenesse la cosa piuttosto difficile, posso assicurare che la SIRTEL può fornire volentieri tutto il kit per la realizzazione dell'antenna (elementi compresi) alla modica spesa di 99.000 lire a condizione che venga citato questo articolo. Ora parliamo delle prestazioni attraverso uno specchietto di:

CARATTERISTICHE TECNICHE

Frequenza: 50 MHz - Impedenza: 50 ohm - Guadagno:

8,5 dB - Rapporto avanti indietro: 18 dB - Rapporto avanti fianco: 25 dB - Polarizzazione: Orizzontale o Verticale - Max potenza applicabile: 2 kW continui (4 kW SSB) - ROS: Vedi grafico cartesiano n. 1 - Perdite di ritorno: Vedi grafico cartesiano n. 2 - Andamenti di impedenza: Vedi grafico cartesiano n. 3 - Dimensioni: Vedi Articolo - Peso: 2 kg circa.

Mi sia concesso far rilevare una cosa insolita, al contrario di tutte le yagi che possono lavorare solo sulla frequenza di risonanza a 1/2 onda, questa, avendo come elemento eccitato direttamente un dipolo aperto, può lavorare, con un ROS più elevato, ma sempre accettabile, anche sulla banda dei 2 metri, con la sola differenza che anziché presentare il massimo guadagno al centro del fronte degli elementi e con un unico lobo, essa presenta due lobi laterali con forte attenuazione al centro e spiccato guadagno a 45 gradi + o − dalla perpendicolare del piano azimutale agli elementi. Mi rendo conto che in questo caso non si può parlare di una vera e propria bibanda, tuttavia ritengo che a livello radioamatoriale l'interesse per la sperimentazione giustifichi l'approccio con queste "stranezze".

PARTICOLARI COSTRUTTIVI

Il boom deve essere realizzato con tubo di alluminio o altra lega leggera del diametro di 25 mm e di lunghezza pari a 2115 mm, gli elementi, sempre con lo stesso materiale del boom devono avere un diametro di 12 mm. Per le misure, espresse in centimetri, vedere la **figura 4**. Volendoli realizzare in modo telescopico, vedi **foto n. 4** occorre tagliare 3 pezzi da 2 metri, per gli elementi parassiti e 2 pezzi da 1 metro per il dipolo radiatore e prolungarli con tubi di diametro pari all'interno del tubo da 12 mm, raggiunta la misura voluta, le prolunghe andranno fissate con una vite o con una spina dopo aver praticato un foro passante di non più di 3 mm per non indebolire il punto di aggancio. Il dipolo, vedi particolari in **figura 2**, spezzato al centro va fissato al boom con una piastra di sostegno lunga 20 cm larga 10 cm e con uno spessore di 4 ÷ 5 mm circa e con dei raccordi ad U come da **figura 1**, se si avesse difficoltà a trovare questi raccordi in ferramenta, si può ricorrere a della barretta filettata che andrà poi sagomata in funzione ai diametri del boom e dei manicotti in plastica, manicotti indispensabili in quanto devono isolare i semidipoli dalla piastra di sostegno e possono essere reperiti presso i negozi

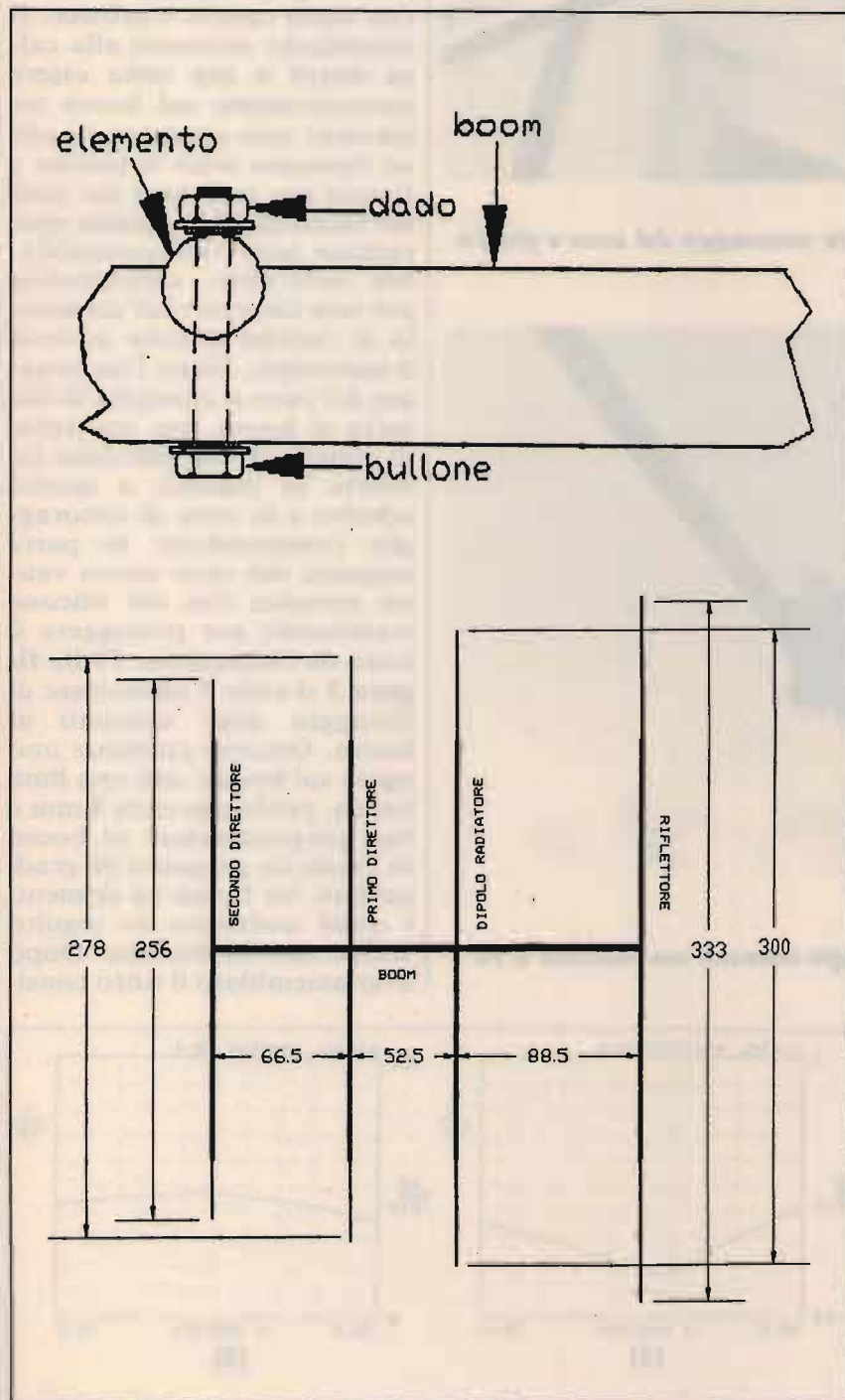



foto 2
Particolare del prototipo comprendente ancoraggio del cavo e piastra di sostegno (kit SIRTEL).

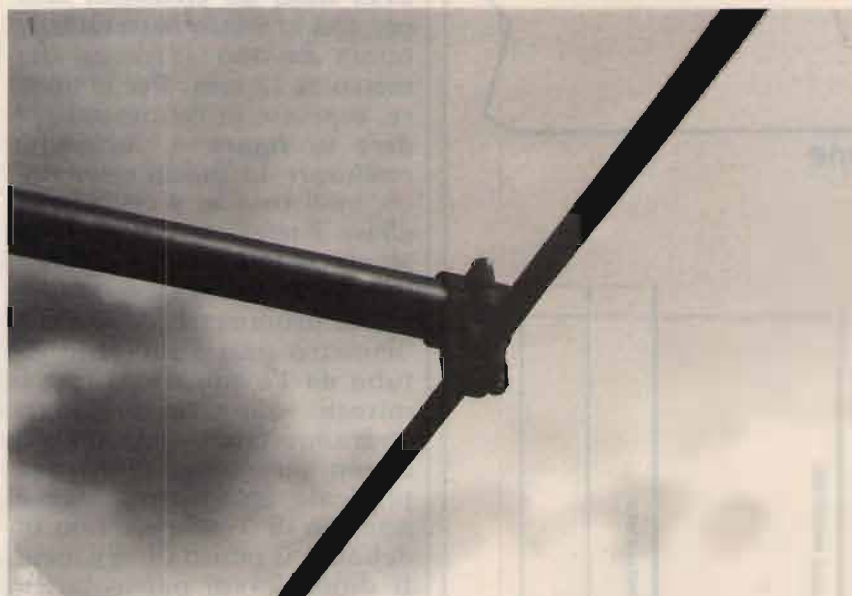



foto 3
Particolare del prototipo per ancoraggio elementi con raccordo a 90 gradi (kit SIRTEL).

che trattano materie plastiche per scarichi idraulici. Nella **figura 2** i raccordi ad U per il boom non sono indicati dalle frecce in quanto disegnati come linee nascoste. In pratica possono essere adottate anche altre soluzioni a patto che i due semidipoli rimangano ben ancorati e isolati fra loro. Il cavo di discesa, RG58/U o meglio RG8/U deve essere fissato a due viti autofilettanti o meglio ancora, passanti con dado ranelle e grower. Il semidipolo ancorato alla calza dovrà a sua volta essere cortocircuitato sul boom attraverso uno spezzone di calza ripiegato sotto la piastra e fissato per pressione dei dadi dei raccordi ad U, questa operazione non è indispensabile, ma senz'altro consigliabile per non incorrere all'accumulo di cariche statiche durante il maltempo. Dopo l'ancoraggio del cavo si consiglia di fissarlo al boom, per un tratto di almeno 20 cm, con delle fascette in plastica o nastro adesivo e le zone di ancoraggio comprendenti la parte scoperta del cavo stesso vanno protette con del silicone translucido per proteggere il tutto da ossidazione. Nella **figura 3** si vede il particolare di fissaggio degli elementi al boom. Occorre praticare uno sgolo sul boom, con una lima tonda, profondo circa 9 mm e ben perpendicolare al boom in modo da garantire 90 gradi perfetti fra boom ed elementi i quali andranno in seguito serrati con un bullone. Dopo aver assemblato il tutto consi-

Grafici cartesiani.

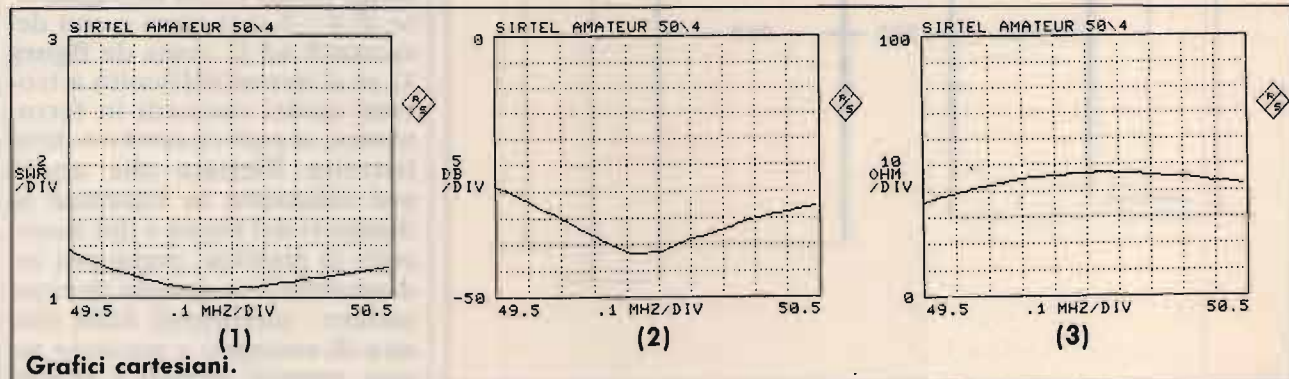
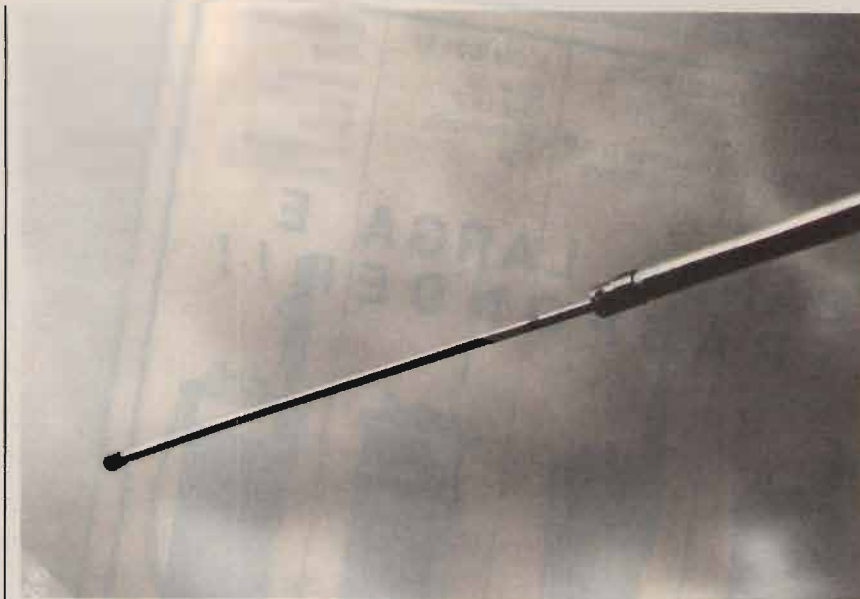



foto 4
Particolare per elementi telescopici.

glio di rivedere le misure degli elementi e assicurarsi che questi siano ancorati ben al centro. Per il fissaggio al palo osservare la **foto 2**, in pratica si utilizzerà una piastra e raccordi ad U come quella visibile in **figura 2** usata per il fissaggio del dipolo radiatore. Il punto di inserzione andrà fatto in modo che il peso dell'antenna rimanga bilanciato, ad ogni modo non è critico. Questo è tutto, per cui non mi rimane che augurarvi buona costruzione e soprattutto buoni DX sui 50 MHz!

CQ

Hardware del TNC2 revisionato e migliorato

• *YT3MV, Matjaz Vidmar* •

(sconda parte; continua dal mese scorso)

3. BELL-202 modem

A parte rare eccezioni, come le communicazioni via satellite o esperimenti a velocità di trasmissione superiori a 1200 bps, quasi tutti i collegamenti in packet-radio avvengono usando dei modem AFSK abbinati ad un ricetrasmettitore convenzionale. Anche tutti i TNC commerciali sono provvisti unicamente di questo tipo di modem.

In VHF viene usato lo standard BELL-202: toni 1200 Hz e 2200 Hz, 1200 bps, assieme a ricetrasmettitori FM. In HF viene usato lo standard BELL-103: shift 200 Hz, 300 bps, assieme a ricetrasmettitori SSB. Nonostante esistono diversi tipi di integrati modem per i standard indicati buona parte dei TNC usa due tipi di integrati: la coppia 2206/2211 o il 7910. La coppia 2206/2211 è una coppia di integrati analogici, che richiedono tanti trimmer e condensatori di precisione. Inoltre, le prestazioni del demodulatore PLL 2211 con segnali deboli sono tuttaltro che buone. Il 7910 (o 7911) è invece un integrato tutto digitale e non richiede tarature. Tutte le frequenze sono definite semplicemente con un quarzo per generare il clock di riferimento. Inoltre, il 7910 possiede uno dei migliori demodulatori AFSK: esso può lavorare anche con rapporti sengale/

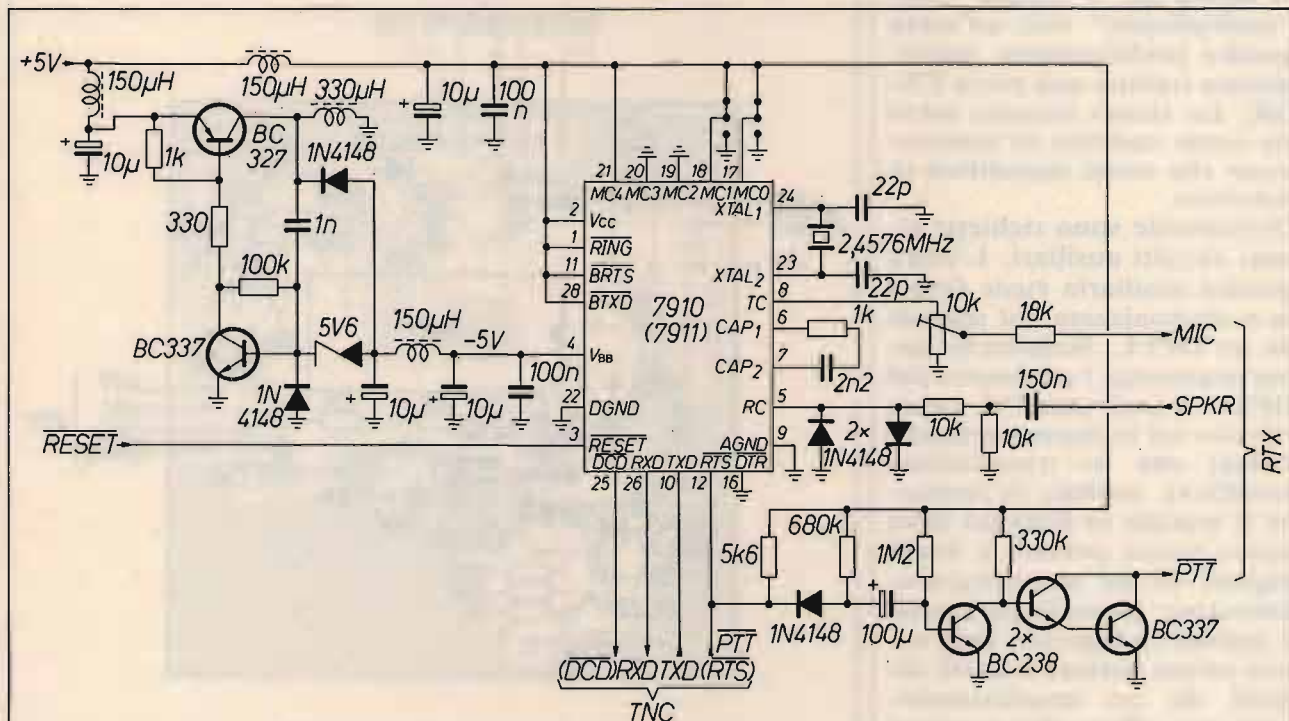



figura 2a
Bell-202 modem, schema elettrico.

tempo richiesto per la sincronizzazione di un modem Manchester è molto breve.
Collegando un modem Manchester alle prese MIC e SPKR di un RTX FM a banda stretta (15 kHz) non modificato, si può operare ad una velocità di almeno 2400 bps. Usando un RTX FM a banda larga (200 kHz) si può operare oltre i 38.4 kbps. RTX FM di questo tipo sono reperibili come ex ponti radio, ma sono anche facili da autocostruire, usando per esempio degli economicissimi filtri ceramici da 200 kHz di larghezza di banda (per l'uso nei ricevitori di radiodiffusione FM).
La definizione di un segnale codificato Manchester è la seguente: l'''1'' logico e rappresentato da un livello alto nella prima metà del bit e da un livello basso nella seconda metà. Viceversa, lo ''0'' logico e rappresentato da un livello basso nella prima metà e da un livello alto nella seconda metà. In pratica un modem Manchester viene realizzato come sullo schema a blocchi in **figura 3a**: il segnale viene ''moltiplicato'' con un'onda quadra perfettamente sincronizzata tramite una porta EX-OR. Lo stesso circuito serve sia come codifica in trasmissione che come decodifica in ricezione.
Ovviamente sono richiesti alcuni circuiti ausiliari. L'onda quadra ausiliaria viene fornita e sincronizzata col segnale da un DPLL. Scegliendo opportunamente i parametri del DPLL si può usare lo stesso circuito sia in ricezione (decodifica) che in trasmissione (codifica). Inoltre, in ricezione il segnale in ingresso deve essere prima portato a livelli digitali da un amplificatore-limitatore. Dopo l'operazione il segnale in ingresso deve essere prima portato a livelli digitali da un amplificatore-limitatore. Dopo l'operazione EX-OR il segnale viene ''ripulito'' da un integratore (passa-basso).

figura 3c
Manchester modem, circuito stampato (lato rame).

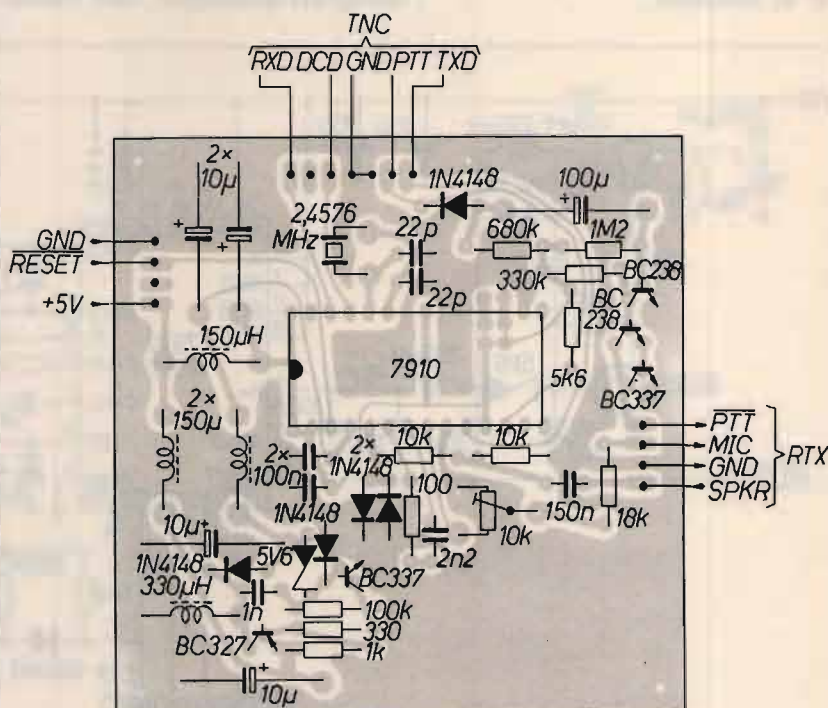



figura 3d
Manchester modem, disposizione dei componenti.

Anche la basetta del modem BELL-202 usa lo stesso tipo di connettori: strisce di contatti tipo zoccolo per integrati. I connettori per l'amimentazione (4 poli) e per il TNC (7 poli) corrispondono a quelli sulla parte digitale del TNC2 revisionato. Da notare che il 7910 richiede anche il RESET. Un terzo connettore (4 poli) è usato per collegare il RTX.

Il 7910 si può sostituire col 7911, l'unica differenza tra i due integrati è il valore della resistenza della rete RC connessa ai piedini CAP1 e CAP2: 100 ohm per il 7910 e 1 kohm per il 7911. Il 7910 (7910) dispone di cinque ingressi per la selezione del modo di funzionamento MC0 - MC4. Sul circuito stampato il 7910 è programmato per funzionare nel modo 1200 bps, BELL-202 con equalizzazione. Gli ingressi MC0 e MC1 sono però disponibili su delle piazzuole per programmare il 7910 anche in modi diversi. Collegando MC0 a massa si disabilita l'equalizzazione. Collegando MC1 a massa si seleziona il modo 300 bps, BELL-103. In questo modo MC0 serve a selezionare i toni alti o i toni bassi.

Il modulatore del 7910 è in grado di acettare segnali in un vasto campo dinamico. Il livello d'uscita del modulatore del 7910 va comunque adattato alla sensibilità dell'ingresso MIC del trasmettitore usato: se il trimmer da 10 kohm non basta si deve agire sulla resistenza da 18 kohm. Gli amplificatori operazionali usati su alcuni TNC2 clones servono infatti solo a distorcere i segnali e/o introdurre rumori. Secondo le mie esperienze è meglio pilotare l'ingresso MIC con una sorgente ad alta impedenza (> 10 kohm) per evitare ronzii e rumori vari captati da correnti vaganti tra le masse di apparati diversi.

Nel TNC2 revisionato il DCD del 7910 non viene utilizzato. Lo squelch del ricetrasmettitore va perciò lasciato completamente aperto (soffio nel altoparlante) per non introdurre dei ritardi non necessari ed anche per creare le condizioni di lavoro ottimali per il DCD digitale del TNC2 revisionato.

4. Manchester modem

Già all'epoca dei primi esperimenti col packet-radio lo standard a 1200 bps, BELL-202 era inteso solo come una soluzione temporanea, finché non diventassero disponibili modem e ricetrasmettitori in grado di lavorare a velocità superiori. Nonostante sperimentatori di tutte le parti del mondo abbiano sviluppato modem fino a 56 kbps di ogni tipo, comprendendo sia progetti seri ma anche modem che non hanno mai funzionato, l'unico modem che ha avuto un discreto successo è il modem a 9600 bps di G3RUH. Questo modem lavora con RTX FM convenzionali a banda stretta, modificati però in modo da accedere direttamente al varicap di modulazione e all'uscita dei discriminatore.

Anche se fossero disponibili modem per velocità ancora superiori non ha senso usarli con RTX FM a banda stretta convenzionali: il tempo di commutazione RX/TX limiterebbe le prestazioni del sistema. Inoltre, modem complessi richiedono un certo tempo "di addestramento" prima di essere in grado di demodulare il segnale che si somma al tempo di commutazione RX/TX. Infine, modem complessi non sono facili da usare: basti pensare per esempio alle modifiche richieste dal modem G3RUH ed alla relativa programmazione della EPROM di compensazione per ogni particolare tipo di RTX.

Una valida alternativa è di usare dei modem semplici assieme a ricetrasmettitori a larga banda. Tra le più semplici combinazioni possibili rientra senzaltro un modem Manchester abbianto ad un ricetrasmettitore FM. In teoria questa combinazione è in grado di fornire una portata massima (intesa come attenuazione massima tra il trasmettitore ed il ricevitore) di solo 5 dB inferiore ad un sistema PSK coerente. In pratica un modem Manchester è facile da realizzare ed il suo funzionamento è assai insensibile a rumori e distorsioni varie.

Lo spettro di un segnale Manchester non contiene nessuna componente continua o di frequenza molto bassa, perciò è relativamente resistente alle distorsioni di fase causate dalla limitata banda passante dal RTX o dai condensatori di accoppiamento. Anche il

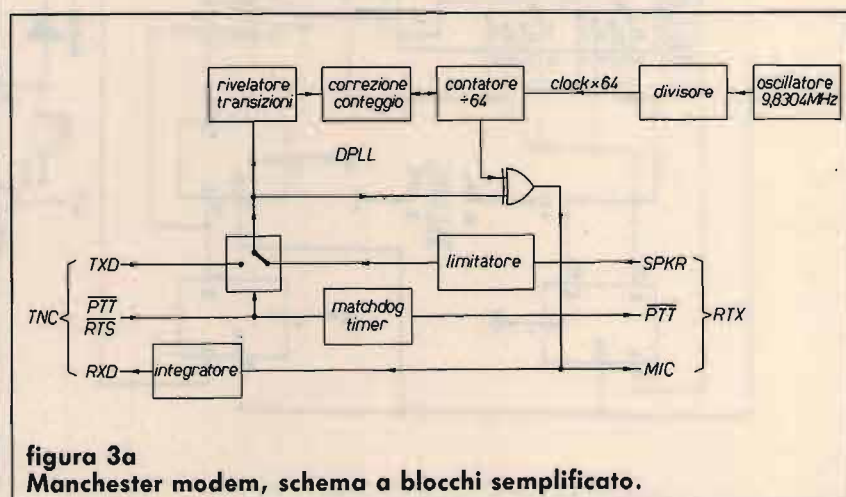



figura 3a
Manchester modem, schema a blocchi semplificato.

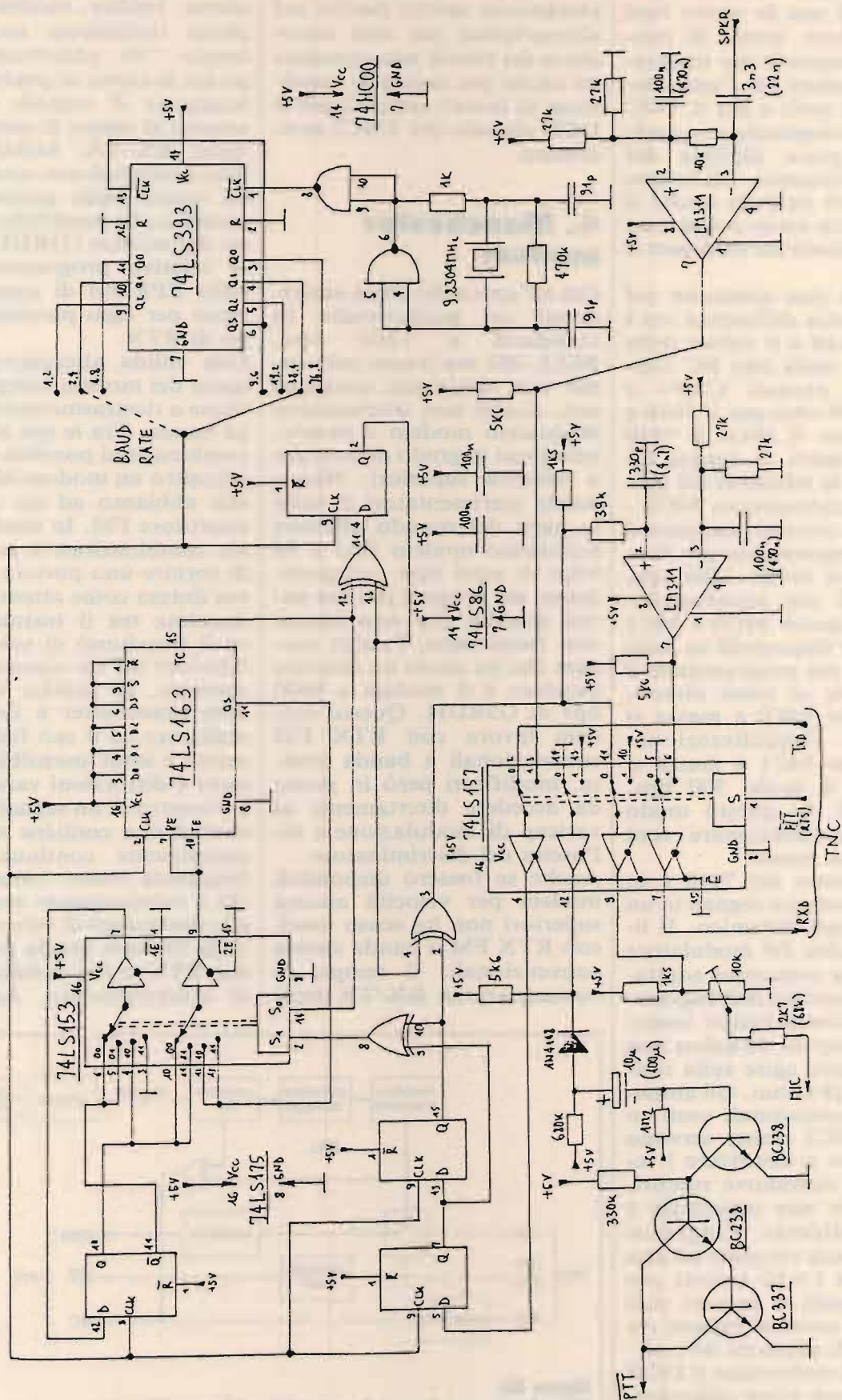



figura 3b
Manchester modem, schema elettrico.

disturbo inferiori di 10 dB rispetto al 2211! Il 7910 ha un unico difetto, tra l'altro comune a tanti modem AFSK: il DCD entrocontenuto è sensibile a qualsiasi segnale, rumori compresi, e non solo a segnali utili.
Il TNC2 revisionato dispone di un ottimo DCD proprio e non richiede l'uso del DCD del modem, perciò l'integrato 7910 va benissimo. Lo schema elettrico del modem complesso è mostrato in **figura 2a**.
Il 7910 richiede una doppia alimentazione a +/—5 V. La tensione di alimentazione negativa è ottenuta con un semplice invertitore switching con i due transistor BC327 e BC337.
L'invertitore usa la bobina da 330 uH, le rimanenti bobine da 150 uH servono solo come impedenze di filtraggio.
A parte il 7910 e l'alimentatore relativo, il modem comprende un circuito "watchdog": circuito che dovrebbe prevenire la trasmissioen continua nel caso di guasti o problemi del software. Le costanti di tempo del circuito "watchdog" sono definite in buona parte dal condensatore da 100 uF. Segue un amplificatore CC per pilotare il PTT del RTX: l'uscita PTT corrisponde ad un contatto che si chiude verso massa in trasmissione.
Il modem BELL-202 è costruito su un circuito stampato a singola faccia, dalle dimensioni di 75×75 mm (**figura 2b**). La disposizione dei componenti è mostrata in **figura 2c**). Tutte le resistenze, diodi, condensatori, bobine ed il quarzo (HC18U) sono montati orizzontali. I condensatori non polarizzati possono essere di qualsiasi tipo (ceramici o film plastico). Le quattro bobine sono delle impedenze precostruite dall'aspetto esterno di una resistenza da 1/2W. I valori non sono critici, il circuito però NON funziona con delle volgari VK200.

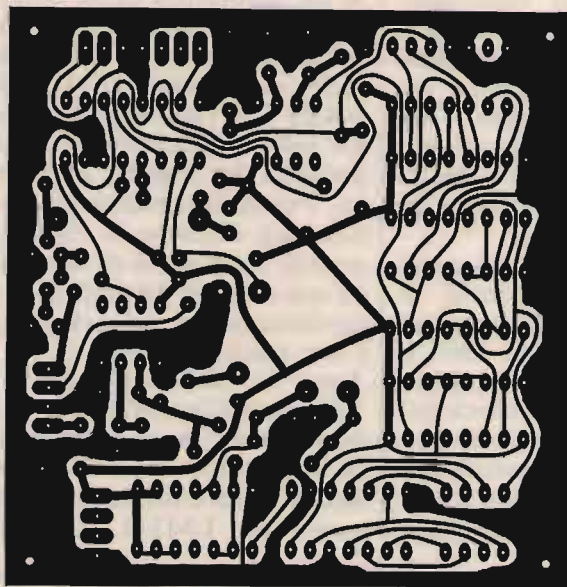



figura 2b
Bell-202 modem, circuito stampato (lato rame).

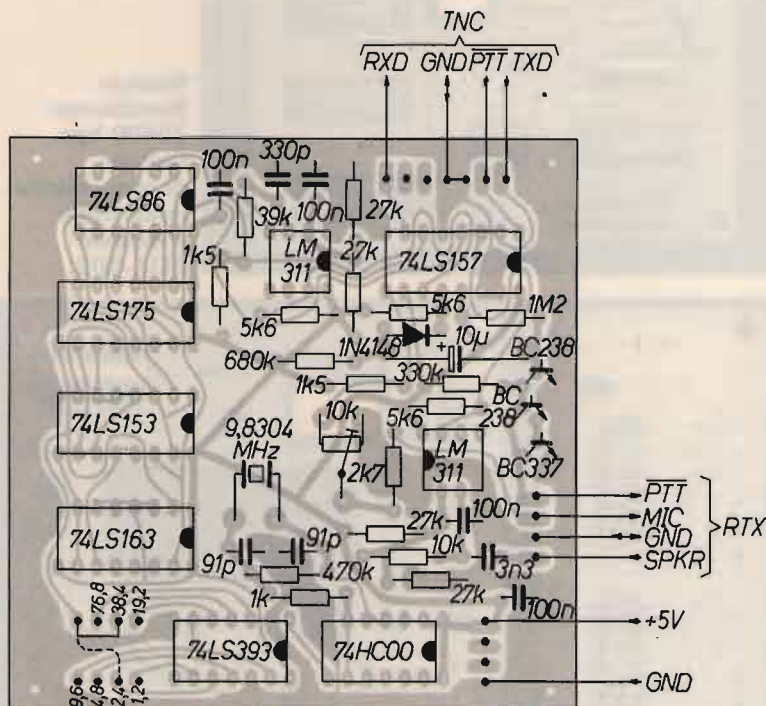
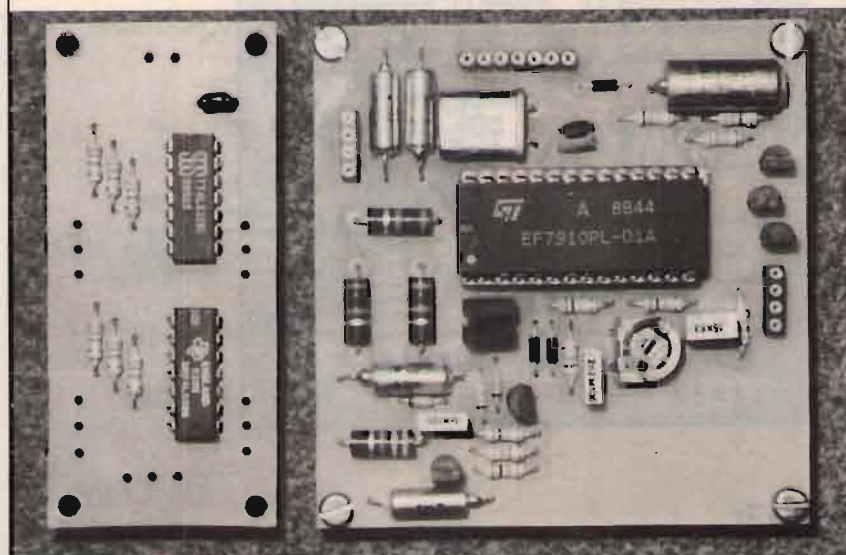
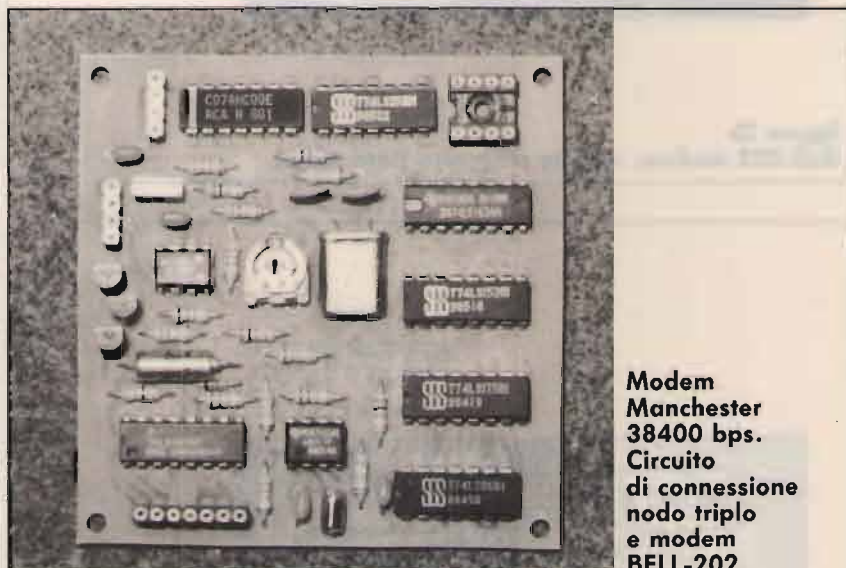
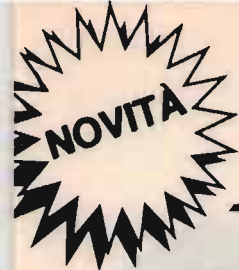



figura 2c
Bell-202 modem, disposizione dei componenti.

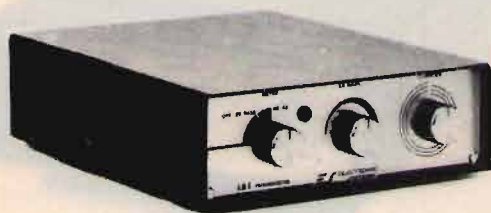
Lo schema elettrico del modem Manchester è mostrato in **figura 3b**. Il generatore di clock permette il funzionamento del modem nel campo da 1200 bps fino a 76.8 kbps partendo con un quarzo da 9.8304 MHz. I valori dei componenti corrispondono però alla versione per i 38400 bps, i valori in parentesi per la versione 2400 bps.
Il DPLL usa un circuito e dei componenti molto simili al DPLL nella parte digitale del TNC2 revisionato. Il DPLL funziona con una frequenza di clock di 64 volte il clock dei dati. Il DPLL non fa distinzione alcuna tra le transizioni all'inizio del bit e quelle a metà bit: la fase dell'onda quadra rigenerata è ancora ambigua: 0, oppure 180 gradi. L'ambiguità di fase si traduce in un ambiguità della polarità del segnale demodulato. Considerando però che nel packet-radio viene utilizzato il codice NRZI (differenziale), contano solo le transizioni, non la polarità del segnale in assoluto. Perciò il modem non contiene un circuito di risoluzione dell'ambiguità di fase, tipico nei modem Manchester ma perfettamente superfluo per l'uso packet-radio.
Tutte le commutazioni RX/TX (decodifa/codifica) vengono eseguite da un commutatore elettronico 74LS157. Come amplificatore-limitatore viene usato un LM311. Un altro LM311 segue l'integratore per fornire il segnale demodulato.
Anche il modem Manchester dispone del circuito "watchdog" identico a quello usato sul modem BELL-202. Naturalmente a 38.4 kbps la costante di tempo del watchdog è di un ordine di grandezza inferiore.
In un modem Manchester è relativamente facile costruire un sicuro ed efficente DCD, sfruttando le caratteristiche del segnale. Vista però la presenza di un efficente DCD nel circuito digitale del TNC2 revisionato il DCD nel modem è stato semplicemente omesso. Anche l'oscillatore quarzato col 74HC00 ed il divisore 74LS393 non sono strettamente necessari: le stesse frequenze sono disponibili nella catena dei divisori del TNC2.
Il modem Manchester è costruito su un circuito stampato a singola faccia, dalle dimensioni di 75 × 75 mm (**figura 3c**). La disposizione dei componenti è mostrata in **figura 3d**. Tutte le resistenze, diodi, condensatori ed il quarzo (HC18U) sono montati orizzontali. Anche qui i condensatori non polarizzati possono essere di qualsiasi tipo (ceramici o film plastico) con la preferenza però per i tipi a basso coefficente termico (film plastico) per tutti i condensatori che determinano le costanti di tempo. Anche il modem Manchester a tre connettori: TNC, RTX ed alimentazione, identici anche nella disposizione dei collegamenti ai connettori equivalenti nel modem BELL-202.
Come nel modem BELL-202 anche nel modem Manchester è necessario regolare soltanto il livello di modulazione per pilotare correttamente il TX. In ricezione il segnale viene semplicemente limitato, sacrificando alcuni dB nel rapporto segnale/rumore, ma semplificando sia il circuito, sia eliminando qualsiasi regolazione o taratura.

(Continua sul prossimo numero) CQ

Modem Manchester 38400 bps. Circuito di connessione nodo triplo e modem BELL-202.

ELECTRONIC SYSTEMS

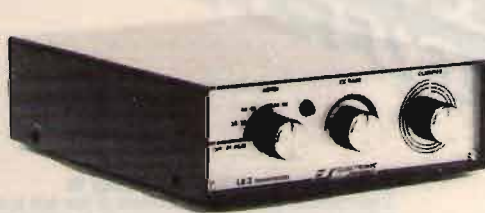
ELECTRONIC SYSTEMS

V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi - 55100 Lucca - Tel. 0583/955217 - Fax 0583/953382

TRANSVERTER MONOBANDA LB1

Caratteristiche tecniche mod. LB1

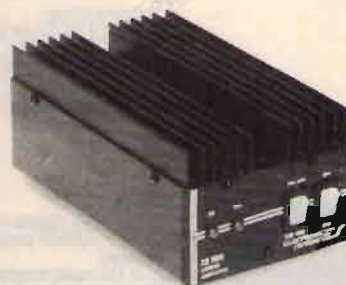
Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 µV.
Gamma di frequenza ...	11÷40-45 metri

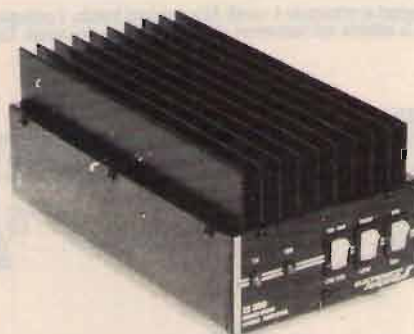
Ritardo SSB automatico.

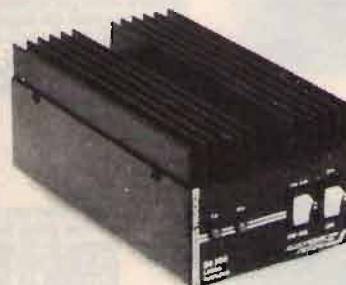
TRANSVERTER TRIBANDA LB3

Caratteristiche tecniche mod. LB3

Alimentazione	11÷15 Volts
Potenza uscita AM	8 watts eff.
Potenza uscita SSB	25 watts PeP
Potenza input AM	1÷6 watts eff.
Potenza input SSB	2÷20 watts PeP
Assorbimento	4,5 Amp. max.
Sensibilità	0,1 µV.
Gamma di frequenza ...	11÷20-23 metri 11÷40-45 metri 11÷80-88 metri

Caratteristiche tecniche mod. 12100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM, 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷90 watts AM, 20÷180 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 11÷15 Vcc 15 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 12300

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷200 watts AM, 20÷400 watts SSB
Sistemi di emissione AM, FM, SSB, CW da 2÷30 MHz.
Alimentazione 12÷15 Vcc 25 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavòro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24100

Amplificatore Lineare Banda 25÷30 MHz.
Ingresso 1÷6 watts AM 2÷15 watts SSB
Uscita 20÷100 watts AM, 20÷200 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW
Alimentazione 20÷28 Vcc 12 Amp. max.
Classe di lavoro AB
Reiezione armoniche: 30 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 9,5x16xh.7 cm.

Caratteristiche tecniche mod. 24600

Amplificatore Lineare Larga Banda 2÷30 MHz.
Ingresso 1÷10 watts AM, 2÷20 watts SSB
Uscita 10÷250 watts AM, 20÷500 watts SSB
Sistemi di emissione: AM, FM, SSB, CW da 2 a 30 MHz.
Alimentazione 20÷30 Vcc 20 Amp. max.
Corredato di comando per uscita a metà potenza
Classe di lavoro AB in PUSH-PULL
Reiezione armoniche 40 dB su 50 Ohm resistivi
Dimensioni: 11,5x20xh.9 cm.

INTERFACCIA TELEFONICA DTMF/µPC e µPCSC

GENERALITÀ
Le interfacce telefoniche DTMF/µ PC e µPCSC **SCRAMBLER** sono la naturale evoluzione dei modelli che le hanno precedute esse si avvalgono della moderna tecnologia dei microprocessori che ne rendono l'uso più affidabile e flessibile ed aumentano le possibilità operative

FUNZIONI PRINCIPALI
1) - Codice di accesso a quattro o otto cifre;
2) - Possibilità di funzionamento in SIMPLEX, HALF o FULL DUPLEX.
3) - Ripetizione automatica dell'ultimo numero formato (max 31 cifre)
4) - Possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza necessità di digitare il codice di accesso;
5) - Funzione di interfono
6) - Con l'interfaccia µ PCSC è possibile inserire e disinserire automaticamente lo **SCRAMBLER** dalla cornetta

La DTMF/µPC e MPCSC **SCRAMBLER** dispongono inoltre, della possibilità di future espansioni grazie ad uno zoccolo interno cui fanno capo i segnali del BUS del microprocessore che governa il funzionamento dell'interfaccia: le possibili applicazioni sono molteplici come per esempio, il controllo di dispositivi elettrici esterni.
Oltre ad espletare le funzioni dei modelli precedenti, la principale novità della DTMF/µPC e della µPCSC **SCRAMBLER** consistono nel poter accettare codici d'accesso a 8 cifre (anche ripetute), rendendo il sistema estremamente affidabile dato l'enorme numero di combinazioni possibili (cento milioni).
Se tuttavia dovesse risultare scomodo ricordarsi le 8 cifre del codice, è prevista la possibilità del funzionamento a sole quattro cifre come nei modelli d'interfaccia precedenti.
Un'ulteriore novità consiste nella possibilità di rispondere alle chiamate telefoniche senza la necessità di formare il codice d'accesso (utile se lo di deve fare manualmente), mentre ciò è escludibile se si dispone di un dispositivo che genera automaticamente le cifre del codice (per esempio la nostra cornetta telefonica automatica) liberando l'utente da un compito talvolta impegnativo.

LONG RANGE DTMF
sistema telefonico completo

Con il sistema L.R. DTMF potete essere collegati al vostro numero telefonico per ricevere ed effettuare telefonate nel raggio massimo di circa 200 km. (a seconda del territorio su cui operate).

La base del sistema comprende:
- mobile RACK
- alimentatore 10A autoventilato
- RTX Dualbander UHF-VHF 25W
- interfaccia telefonica µPCSC
- antenna Dualbander collinare alto guadagno
- filtro duplex

L'unità mobile è così composta:
- RTX Dualbander UHF-VHF 25W
- cornetta telefonica automatica con tasti luminosi e **SCRAMBLER**
- antenna Dualbander
- filtro duplex

SEGNO

NUOVA CORNETTA TELEFONICA AUTOMATICA

Questa cornetta telefonica, unica nel suo genere, è stata realizzata dalla Electronic System per facilitare l'uso dei sistemi telefonici via radio veicolari.
Le caratteristiche principali di questa cornetta sono:
- tastiera luminosa
- sedici codici programmabili a 4 o 8 cifre che vengono trasmessi automaticamente quando si solleva il microtelefono.
- codice di spegnimento automatico che viene trasmesso abbassando il microtelefono.
- possibilità di memorizzare fino a 16 numeri telefonici.
- chiamata selettiva per uso interfonico o telefonico con avviso acustico
- memoria di chiamata interfonica
- possibilità di multiutenza
- inserimento ON-OFF dello **SCRAMBLER**

Su richiesta è possibile fornire la versione normale con tastiera DTMF.

Ufficio Commerciale: V. dello Stadio ang. V.le G. Marconi 55100 Lucca Tel. 0583/955217
Ufficio tecnico Tel. 0583/953382 (risponde dopo le 18,30)

Standard C528

Transponder a larga banda anche palmare!

Il C528, è un ricetrasmettitore palmare bibanda VHF/UHF che, a differenza di molti altri, è costituito da due sezioni completamente indipendenti: due S'Meter, due volumi, due squelch e così via... Finalmente anche il radioamatore più esigente non sentirà la nostalgia dei due portatilini monobanda!!
Purtroppo così come viene distribuito dall'importatore ufficiale (la **NOVEL** di Milano) l'apparato copre solo le semplici bande amatoriali. Cioè da 144 a 148 e da 430 a 440 MHz. Volendo poter almeno accedere alle bande nautiche, molto interessanti da ascoltare in vacanza al mare mi accinsi a verificare se, come tutti gli apparati dell'ultima generazione era possibile effettuare una modifica per estendere la gamma operativa di questo nuovo portatile, ecco i risultati che definirei a dir poco sorprendenti:
Il C528 può essere esteso sia via software (con una sequenza di comandi da tastiera) che via hardware (ciò aprendo l'apparato e apportando una modifica interna); non solo!! L'apparato acquista nuove funzioni e addirittura una terza banda in ricezione!!
Premessa: scrivendo ''[FUNC]+'' si intende: ''premere il tasto laterale FUNC, tenerlo premuto, premere il tasto successivo e rilasciare il tutto''.

1. ESPANSIONE DI BANDA SOFTWARE IN SOLA RICEZIONE

Nota: verificare di avere la scritta MAIN su VHF e la sintonia a 146.000 MHz.
A) [FUNC] + [0]: scomparirà il display VHF.
B) [FUNC] + [V/M]: si sentirà il Bip di errore, ma ciò è normale.
C) Premere il PTT per far ricomparire la banda. Sul display VHF sarà possibile impostare da 100 a 180 MHz (banda aggancio media 125-177 MHz) e in UHF da 400 a 470 MHz (banda aggancio media 400-473 MHz).
* Premendo il tasto di trasmissione il display segnerà OFF al di fuori delle gamme amatoriali, segno di trasmissione disabilitata.

2. ESPANSIONE SOFTWARE ANCHE IN TRASMISSIONE

Dopo aver eseguito la procedura per l'espansione in ricezione:
D) Premere [UHF] per portare la scritta Main su questa banda.
E) [FUNC] + [L]: si accende la lampadina.
F) [FUNC] + [0]: scompare la banda UHF.
G) [FUNC] + [PAG]: segnale di errore.

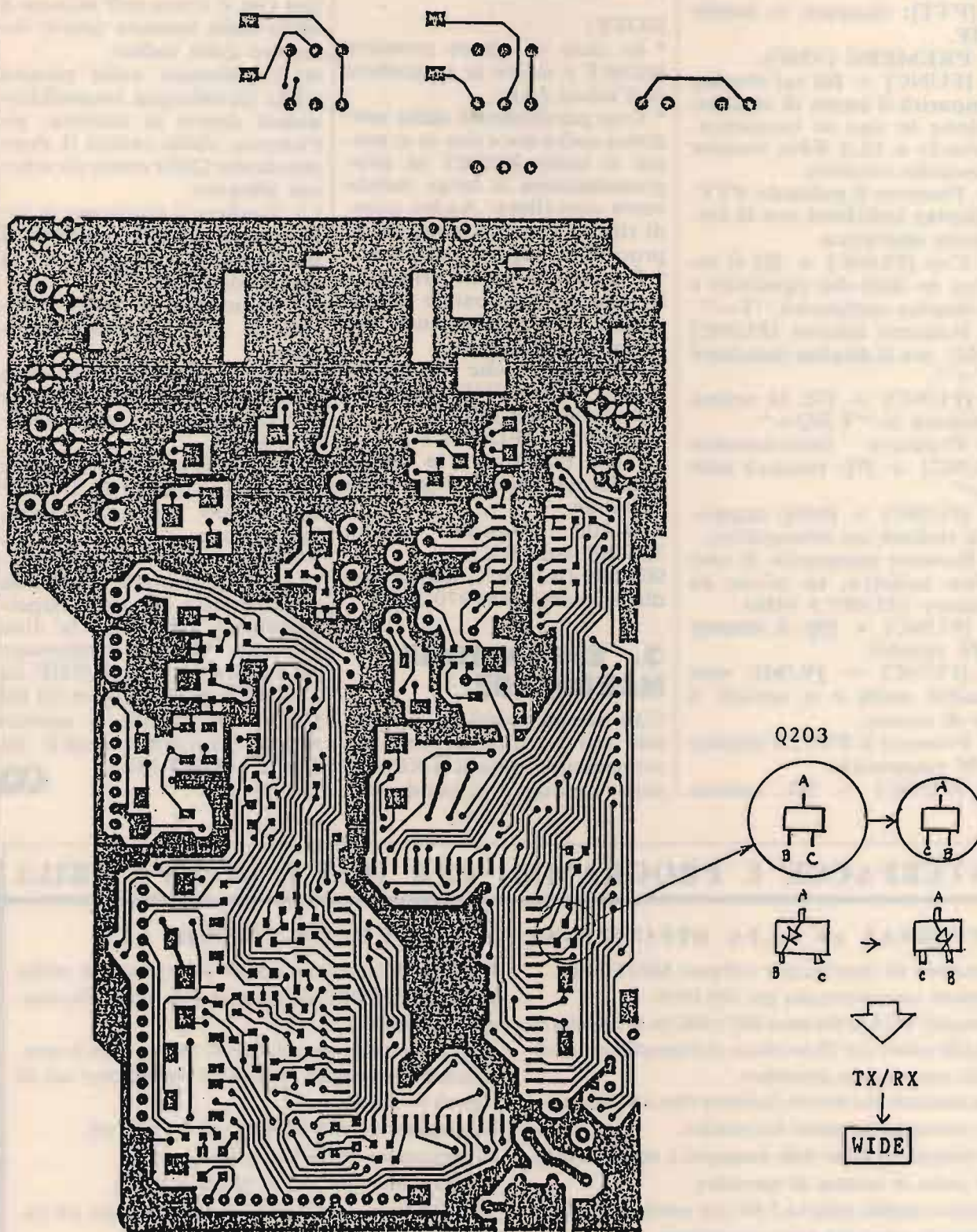



figura 2
Modifica: dissaldare il diodo Q203 rovesciarlo come da figura e risaldarlo nello stesso posto.

H) [FUNC] + [L]: si spegne la lampadina.
I) [FUNC] + [3]: segnale di errore.
J) [PTT]: riappare la banda UHF.
K) PREMERE [VHF].
L) [FUNC] + [6] sul display comparirà il passo di canalizzazione in uso al momento. Portarlo a 12,5 KHz tramite manopola rotativa.
M) Premere il pulsante PTT: il display indicherà ora la frequenza operativa.
N) Con [FUNC] + [8] si inserirà lo shift dei ripetitori e sul display comparirà "T—".
O) Premere ancora [FUNC] + [8]: ora il display indicherà "T+".
P) [FUNC] + [7]: la scritta cambierà in "T.SQ+".
Q) Premere nuovamente [FUNC] + [7]: rimarrà solo "+".
R) [FUNC] + [MS]: apparirà a sinistra un triangolino.
S) Ruotare manopola di uno scatto indietro, in modo da ottenere 145.987.5 MHz.
T) [FUNC] + [0]: il display VHF sparirà.
U) [FUNC] + [V/M]: non accadrà nulla e si sentirà il Bip di errore.
V) Premere il PTT: il display VHF riapparirà.
W) [FUNC] + [8]: sparirà "+" dal display.
X) [FUNC] + [MS]: sparirà il triangolino.
(Fine procedura)

NOTE:
* In caso di errore premere RESET e rifare la procedura dall'inizio (A).
* Una particolarità della modifica software è che se si preme il tasto RESET la programmazione a larga banda verrà cancellata. Andrà quindi rifatta tutta la sequenza di procedura appena descritta.
* È possibile anche utilizzare le seguenti sottobande richiamabili alternativamente sul visore così facendo:
A) Accertarsi che MAIN sia scritto sulle UHF (premere eventualmente [UHF].
B) Premere [FUNC] + [0] + [3] per richiamare la banda desiderata. Sono disponibili le bande:
320-400 (banda media 330-400 solo RX).
900-980 (solo RX, banda media aggancio 900-970 MHz.

3. ESPANSIONE HARDWARE

Con questa modifica è possibile attivare l'espansione perennemente, quindi il RESET non restringerà la banda una volta premuto.
A) Aprire il C528 svitando le due viti posteriori e le 4 viti che fissano la piastrina metallica che si trova nell'attacco a slitta delle batterie (parte inferiore della radio).
B) Localizzare sulla piastra CPU (localizzata immediatamente dietro la tastiera, all'interno della radio) il doppio diodo Q203 come da schema allegato.
C) Togliere il diodo per la sola espansione RX, invertire il piedino C con quello B per la espansione RX/TX.
D) Rimontare la radio e resettarla con l'apposito pulsante.
NOTA: I 900 MHz vanno in ogni caso attivati da software utilizzando solo i passi D-E-F-G-H-I-J.
È possibile limitare le bande operative a passi di 1 MHz utilizzando, per ogni banda, la funzione:
FUNC] + [0] + [0]: si leggerà sul display una F seguita da quattro cifre che sono rispettivamente l'inizio e la fine gamma. Volendo impostare ad esempio la banda VHF da 130 a 174 MHz battere [3] [0] [7] [3] in quanto in questo modo l'apparato andrà da 130 a 173.995 Mhz.

CQ

ANTENNE CB DA AUTO
TRHILLING
GINKO
DIABOLIK
BOND
GINKO cod. T 621
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 40
• Potenza max: 100 W
• ROS minimo: 1:1,1
• Guadagno 1 dB
• Lunghezza: 90 cm
• Attacco foro: 3 pezzi
∅ 10 mm
DIABOLIK T 620
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 60
• Potenza max: 350 W
• ROS minimo: 1:1,1
• Guadagno 1.2 dB
• Lunghezza: 115 cm
• Attacco foro: 3 pezzi
∅ 10 mm
BOND T 619
Frequenza di funzionamento: Banda CB 27 MHz • N° canali: 120
• Potenza max: 900 W
• ROS minimo: 1:1,25
• Guadagno 1.5 dB
• Lunghezza: 156 cm
• Attacco foro: 3 pezzi
∅ 10 mm
ANTENNE PRETARATE IN FASE DI COLLAUDO
cte INTERNATIONAL
42100 Reggio Emilia - Italy
Via R. Sevardi, 7
(Zona Ind. Mancasale)
Tel. 0522/47441 (ric. aut.)
Telex 530156 CTE I
Fax 47448

FILTRO ANTI-TVI PER 27 MHZ

• *Angelo Arpaia* •

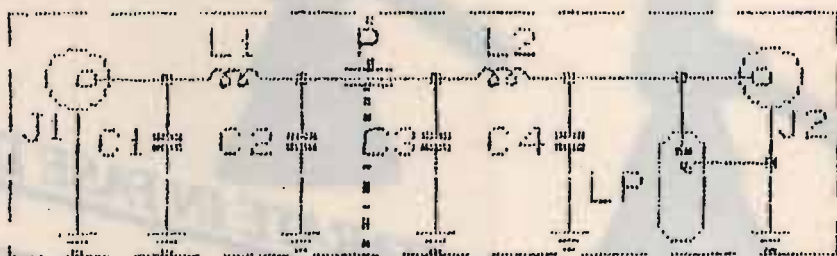
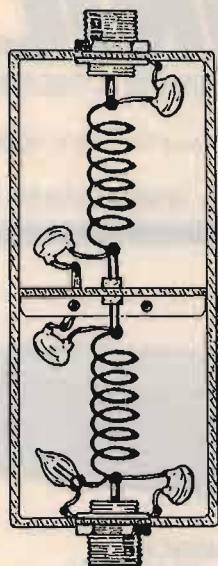
I problemi derivanti dall'impiego di ricetrasmettitori operanti nella "C.B." — banda cittadina —, sono molti e, oltre il pericolo di ascoltare spropositi di vario genere, esiste quello di irradiare radiofrequenza non proprio "pulita": parlo dell'effetto T.V.I. — interferenze televisive —, spauracchio di tutti i C.B. che temono le giuste rimostranze dei vicini di casa disturbati dalla radiofrequenza che entra nei loro televisori disturbando la ricezione dei programmi (soprattutto RAI 1).

Non ritengo opportuno dilungarmi in particolari tecnici in quanto qualsiasi testo spiega come si vengono a creare le condizioni atte ad arrecare disturbi dovuti all'emissione di armoniche, causa del famigerato TVI; voglio bensì passare subito alla descrizione di questo apparecchietto che, intendiamoci bene, non fa miracoli, ma certamente attenua i disturbi causati dalle armoniche senza far perdere all'RTX le qualità che lo contraddistinguono.
Se la costruzione sarà accurata e i pochi componenti saranno assemblati con scrupolosità, il filtro passa-basso avrà le seguenti caratteristiche: impedenza 52 ohm, potenza di lavoro oltre 100 watt e frequenza 27 mhz con attenuazione, oltre i 30 mhz, fino a 70 dB in 5ª armonica.
Esaminando lo schema elettrico la "**p**" indica un passante isolato non capacitivo (va bene anche il tubetto di nylon che riveste il centrale del cavo RG 8 o 213 oppure una perlina in ceramica infilata nel foro del separatore centrale che, naturalmente, deve essere in metallo e fissata con del collante cianoacrilico).
La sigla "**LP**" sta ad indicare una comunissima lampadina a "pisello" al neon usata come punto luce, alla quale dovrà essere eliminata la resistenza di caduta. Questa lampadina ha lo scopo di salvaguardare il ricetrasmettitore in caso di accumulo di elettricità statica sull'antenna ed è fatta per lavorare con una tensione di 100 volt. Essa emette piccolissimi lampi di luce quando assolve la sua funzione di scaricatore (può bruciarsi se si irradia forte radiofrequenza con l'antenna eccessivamente disaccordata).
I condensatori sono da 110 Pf 500 volt.

ALCUNI CONSIGLI REALIZZATIVI:

— per quanto possibile, effettuare collegamenti cortissimi;
— ancorarsi a punti di massa sicuri;
— realizzare le due bobine con un unico filo, infilandolo prima nel passante "P" e nel-

...P = Passante isolato
...J1-J2 = Connettori Tipo: SO239
...C1-C2-C3-C4 = 110 pF 500 Volt
...L1-L2 = 6 spire rame argentato o smaltato da 1 mm di spessore avvolte in aria con diametro interno di 12 mm e spaziate di 2 mm
...LP = Lampadina al neon 100 volt

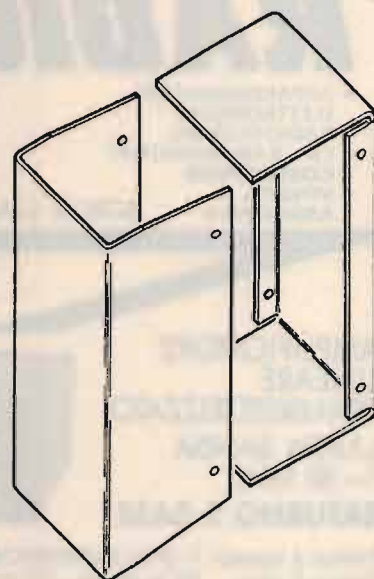
figura 1
Filtro Anti TVI 27 MHz 100 Watt.
Circuito elettrico.

Aspetto del cablaggio.

la piastrina centrale separatrice, poi avvolgendo le spire con la massima cura rispettando scrupolosamente le dimensioni e la distanza tra le spire; successivamente sarà fissata stabilmente sul contenitore la piastrina separatrice; — nel prototipo è stata usata una scatoletta in alluminio tipo TEKO 1A della serie "AL BOX" con le seguenti dimensioni: alt. 2,8 cm., largh. 7,2 cm., prof. 3,7 cm., mentre per il separatore centrale si potrà usare un pezzo di alluminio o altra lamiera sagomata e forata adeguatamente.

TARATURA DEL FILTRO ANTI-TV1

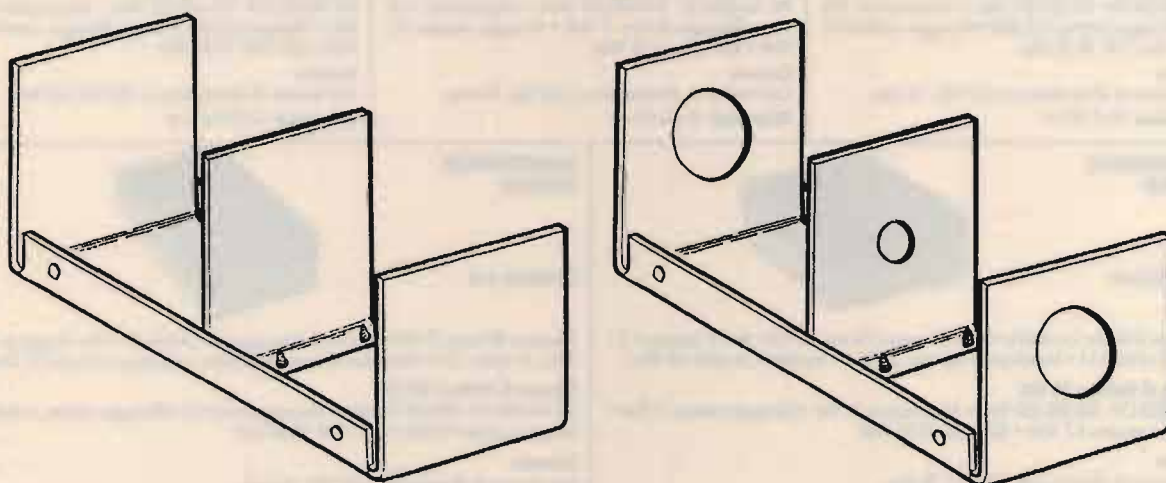
Il modo più semplice per la taratura del filtro è quello di usare un rosmetro e ... un po' di pazienza. Si collegheranno "in linea" il ricetrasmettitore, il rosmetro, il filtro anti-tvi, l'eventuale accordatore d'antenna e l'antenna (o il carico fittizio) e, con la scatola aperta e in trasmissione, si allargheranno o si restringeranno leggermente le spire fino ad ottenere il R.O.S. minimo che, al termine di tutte le operazioni, dovrebbe arrivare a 1:1, se è stato assemblato il tutto con cura. Per la regolazione delle spire non usare oggetti metallici perché falserebbe la lettura del R.O.S. e non usare le dita. Ripetere l'operazione invertendo le connessioni al filtro. Se si ritiene opportuno, si ripete l'intera operazione per una seconda volta per essere certi che non si è starato da un lato per tarare dall'altro.

Fatte queste operazioni, dopo aver chiuso il filtro col coperchio, dovrebbero scomparire i residui di onde stazionarie che non si è riusciti ad eliminare.

Il filtro anti-tvi ora è pronto per essere inserito (in un senso o nell'altro indifferentemente) stabilmente "in linea" tra il rosmetro e l'antenna.

Scatola contenitore ad incastro.

Se si vuole tenere d'occhio l'elettricità statica e la scarica della lampadina al neon, potrà essere praticato un forellino sul coperchio della scatola dal quale uscirà la punta della lampadina al neon.

Detto ciò non mi resta che augurare buon lavoro a quanti vorranno cimentarsi in questo semplicissimo ma utile progetto.

CQ

Aspetto interno per evidenziare gli schermi di separazione.

RTTY, WONDERFUL WORLD

(L'affascinante mondo della RTTY)

• Giovanni Lattanzi •

Proseguiamo in questa puntata il discorso iniziato lo scorso mese sulle emittenti di Traffico, ora ci occuperemo delle stazioni che svolgono attività diplomatica, collegando i ministeri degli esteri dei vari paesi e le loro ambasciate sparse nel mondo.

L'ascolto di queste emissioni è particolarmente problematico; infatti, dato il carattere di riservatezza di buona parte del traffico, le trasmissioni difficilmente seguono orari precisi, al contrario sono sporadiche ed improvvise, cambiano spesso frequenza, ed inoltre sono per la maggior parte in codice o crittografate. Il traffico diplomatico consiste principalmente in notizie, disposizioni ed informative per il personale diplomatico all'estero, ordini e richieste di informazioni, movimenti di persone da e per l'estero (richieste di visti, ricerca di informazioni sui turisti, etc.), e così via. Queste stazioni possono essere divise in due gruppi di massima, quelle che funzionano come una Agenzia di Stampa, trasmettendo solamente, e i net nei qualia vengono scambiate informazioni fra il net controller e i corrispondenti.

Fra le stazioni del primo tipo, una delle più facili ed interessanti da ascoltare, essendo in chiaro ed in lingua francese, è quella del Ministero degli Esteri appunto francese, da Parigi (locaità st. Assise), ed è ricevibile con SHIFT 425, SPEED 67, NORMAL, sulle seguenti frequenze, di solito al mattino fra le 10,00 e le 12,00 GMT, e l'ultima anche fra le 15,00 e le 17,00 sempre GMT.
La stazione FTN99 trasmette da La Vernet.
Altre emittenti diplomatiche di facile ascolto sono quelle della Cecoslovacchia, con trasmissioni non molto frequenti e relativamente brevi, ma con frequenze che restano fisse anche dopo vari anni. Le caratteristiche delle emissioni sono molto varie:
Sono le emittenti di tre ambasciate cecoslovacche; la prima è quella del Cairo, la seconda di Atene, e la terza di Teheran. Il net a cui queste stazioni appartengono, conta una decina di nominativi molto attivi, sparsi in altrettanti paesi dell'area mediterranea e medio orientale, ed almeno due o tre emittenti molto più rare, e non identificate. Il coordinatore del net si chiama OMZ ed è il corrispondente al quale tutte le altre stazioni si rivolgono; questo call possiede alcune stazioni di cui una si può trovare a 14.584.6 con i nominativi OMZ-24 e anche JTH-23, con SHIFT 850, SPEED 67, NORMAL, dopo le 09,30 GMT. Queste stazioni durante le ID SEQ, non fanno mai menzione del corrispondente con il quale stanno cercando di stabilire il contatto, ma si limitano a comunicare il proprio nominativo. Altri nominativi che appartengono probabilmente allo stesso net sono OMV-84 e OMV-36 a 12.323.4 con SHIFT 425, SPEED 100 WPM, NORMAL.
Un'altra stazione che svolge traffico esclusivamente diplomatico è HGX21, ungherese, su 6.804.4 e su 19.998.5 con

FREQ	CALL
22.912.7	FTW91
20.076.3	-----
16.395.5	FTA39 ex FTQ39
13.996.1	FTN99

CALL	FREQ	SHIFT	SPEED	MODE	
2C6	14.399.9	425	100	N	1040
KSC	14.355.2	425	67	N	1120
2D6	14.385.6	425	67	R	1010

SHIFT 425, SPEED 67 WPM, REVERSE e NORMAL, fra le 11,00 e le 11,20 e fra le 17,10 e le 17,40 sempre GMT. Anch'essa appartiene adun net molto numeroso con più di 10 stazioni, tutte con il call HGX21.
Una stazione molto particolare, che svolge con certezza traffico diplomatico è su 14.550.0 con SHIFT 425, SPEED 67, NORMAL, fra le 09,00 e le 10,00 GMT; il nominativo che essa fornisce è SURGOV, ma ritengo più probabile si tratti di una sigla dell'ente che gestisce l'emittente e non di un nominativo vero e proprio. In ogni caso trasmette da Sofia in Bulgaria, ed in lingua orientale (bulgaro).
Altro net diplomatico è quello austriaco che fa capo ad OEC; una di queste stazioni si trova su 14.482.1 ed è il coordinatore. Purtroppo non ci sono molti ascolti relativi alle stazioni periferiche. Il net riunisce le emittenti delle ambasciate austriache fra le quali l'unico dato certo si riferisce a OEC27 dal Portogallo. Le condizioni di emissione sono SHIFT 425, SPEED 67, NORMAL, fra le 10,00 e le 11,00 GMT.
Il traffico diplomatico fra la capitale cubana l'Havana e le ambasciate può essere ascoltato con estrema facilità, in spagnolo e in codice su 13.336.5 con SHIFT 425, SPEED 67 WPM, REVERSE dopo le 14,00 GMT. In tutte le trasmissioni i messaggi vengono generalmente aperti dalla parola EMBACUBA seguita subito dopo dal nome in cui si trova l'ambasciata interessata alla comunicazione; su questa frequenza trasmette EMBACUBA SIRIA da Damasco. Il codice usato è il classico a cinque lettere, del tutto simile a quello usato dalla MFA\ZID, e a volte può essere sostituito da un codice simile con gruppi di cinque numeri, sempre raggruppati in righe di dieci parole.

Altra stazione diplomatica si trova su 11.445.3 con SHIFT 170, SPEED 100, NORMAL, alle 15,00 e alle 17,00 GMT ed appariene al ministero degli esteri polacco; è stata ascoltata sia durante la sequenza di test, sia in QSO con l'ambasciata di Mosca, ovviamente in polacco. Il nominativo è sconosciuto.
Una emittente molto interessata, che effettua traffico diplomatico, si identifica con la sigla ZAMINI, ripetuta molto spesso prima dei singoli messaggi, e qui l'ipotesi più probabile è che sia il nome dell'ente gestore del net. È indubbiamente una stazione complessa e i nominativi sono al momento totalmente sconosciuti. Il traffico che effettua si può dividere in tre gruppi di massima; in codice, in cecoslovacco, e a tabelle. Le trasmissioni sono codificate con il solito codice, oramai divenutoci familiare, delle parole di cinque lettere, solo che in questo caso le righe sono composte da una cifra di cinque numeri seguita da nove gruppi di cinque lettere, come nell'esempio:

```
38358 YEUYE EUYEW OIEPQ IEOIU IQOOP WIWQW PWIRY PQETE EUQUU
etc.
```

Inoltre in questo codice le lettere sono convertibili in numeri, come nel codice delle stazioni METEO. Prima di ogni sequenza in codice troviamo GR: seguito da un numero, che indica il gruppo che si sta per trasmettere. I messaggi in chiaro sono in lingua cecoslovacca, molto brevi, quasi fossero dei telegrammi; fra di essi alcuni si riferiscono a richieste di espatrio o comunque a movimenti al di fuori del territorio nazionale di cittadini cecoslovacchi. Le tabelle contengono elenchi di località con orari e sigle, in maniera simile a quella che segue:

```
etc.
15.13      TSL THESALONIKI          ATS
15.18      FSK FISKA                UB 5
15.20      RUGAS
15.51      VAL VALJEVO              UR 26
15.57      SMI MITROVICA            UA 4
16.07      PRAHA

FMZV/OMO    123.149 / 89 ZZZ
```

La sigla ZZZ di solito chiude i messaggi in maniera molto simile a ZCZC, e la sigla FMZV ritorna spesso nel traffico di stazioni dell'est europeo; quanto alla sigla OMO potrebbe essere un nominativo. Nella prima colonna indubbiamente troviamo degli orari in GMT, seguono nomi di località, tipo Tessalonico, Rugas e così via, mentre nulla sappiamo sulle sigle che seguono alcuni dei nomi presenti. Spesso prima dei singoli messaggi troviamo l'indicazione del destinatario e a volte anche del mittente dello stesso:

PRO ZAMINI DAMASEK
(per la filiale ZAMINI di Damasco - Siria)

oppure:

ZAMINI PRAHA PRO ZAMINI DAMASEK
(dalla centrale ZAMINI in Praga per la filiale ZAMINI di Damasco)

oppure ancora:

OB ZAMINI DAMASEK
(dalla filiale di ZAMINI di Damasco)

Spesso fra i messaggi viene inserita anche la data corrente. La ZAMINI si può trovare con SHIFT 425, SPEED 100 WPM, NORMAL su 16.354.5 e su 14.645.5 fra le 10,00 e le 11,00 GMT.
Su 8.683.8 con SHIFT 850, SPEED 67, REVERSE è stata notata a volte, molto saltuariamente, un'emittente appartenente ad una ambasciata di un paese mediorientale, che da Tunisi chiama il corri-

spondente situato ad Algeri. Le comunicazioni avvengono in inglese. Ascoltata varie volte attorno alle 12,00 e alle 14,00 GMT.
Su 10.724.5 si trova spesso un gruppo di stazioni appartenenti ad ambasciate, che comunicano con il net controller in francese. Le condizioni sono SHIFT 425, SPEED 100 WPM, NORMAL, spesso fra le 14,00 e le 16,00 GMT. I nominativi in uso sono P67, H7U, H6L e P6Z.
Un net di stazioni che svolge anche traffico diplomatico, a presumibilmente non solo quello, è DOR. Si tratta di un network molto articolato e complesso, con sistemi di trasmissione ed una organizzazione interna che fanno pensare a qualcosa di molto più che un semplice net di ambasciate, tanto più vista la mole di messaggi giornalieri. Il network DOR appartiene alla Bulgaria, ed è composto da una stazione che funge da net controller, chiamata appunto DOR, e da un numero impressionante di stazioni periferiche (oltre 50), con le quali scambia traffico. La procedura operativa prevede che DOR chiami volta per volta i corrispondenti, chieda l'invio del loro materiale, e poi trasmetta a sua volta i propri messaggi. Spesso DOR impegna più di una stazione per volta, ciò prova che le frequenze utilizzate sono molte, e sicuramente trasmissione e ricezione avvengono su frequenze diverse infatti il traffico viene svolto in duplex. Lo stesso net controller DOR, trasette su almeno quattro differenti frequenze, mentre è presumibile che i corrispondenti usino ciascuno una sola frequenza, che probabilmente è tipica di ogni stazione; ne consegue che DOR si dispone in ricezione ogni volta sulla frequenza del corrispondente, anziché utilizzare alcuni canali di ricezione fissi. A volte, a causa del QRM la frequenza su cui sta trasmettendo un corrispondente può risultare inutilizzabile, allora DOR chiede uno spostamento su altra frequenza. Le abbreviazioni usate sono quelle classiche del codice Z; ad esempio per chiedere uno spostamento della frequenza si usa ZAL seguito dal nuovo valore o da un codice. L'ascolto del net controller è estremamente facile, le condizioni sono SHIFT 425, SPEED 100 WPM, NORMAL, dalle 09,00-10,00 del mattino fino alle 15,00, a volte anche più tardi. Le frequenze usate dal net controller, sono le seguenti:

12.295.4	16.013.4
8.173.5	18.359.3

Lo stesso DOR prima dell'inizio del traffico regolare, trasmette una ID SEQ, nella quale indica, a volte, le frequenze che utilizza. Esiste una quinta frequenza oltre alle quattro segnalate e confermate da DOR stesso; su 12.278.4 sono state ricevute anche se molto raramente, emissioni di DOR. Potrebbe trattarsi di una frequenza di riserva, o aggiuntiva per comunicare con stazioni particolari. Inoltre nel 1986 DOR utilizzava anche la frequenza di 14.455.0 che sembra essere stata abbandonata in seguito.
I corrispondenti con cui DOR comunica hanno dei nominativi di tre lettere, e bisogna stare attenti a non confonderli con le innumerevoli sigle usate nei messaggi. Oltre a quelle classiche come FM (from = da parte di) oppure PSE (please = per favore) etc. troviamo il già codice Z, in uso nelle comunicazioni RTTY come il codice Q si usa in fonia e CW. Vi fornisco il significato dei codici Z usati più frequentemente da DOR.
ZRY Si chiede di trasmettere una sequenza di RYRYRY al fine di sintonizzarsi meglio.
ZAL (seguito da un valore numerico) Spostarsi sulla frequenza indicata.
ZNN Corrisponde all'NNNN classico di fine messaggio e vuol dire che DOR considera chiuso il collegamento con quella stazione.
ZOK La ricezione è stata buona, e non è necessario replicare.
ZOH Che cosa avete da trasmettere? Oppure se è seguita da un numero x vuol dire trasmettete il messaggio numero x.
ZAP Comunicate se avete ricevuto correttamente. Seguita a un numero vuol dire che si riferisce solo a quel messaggio.
ZAN Non riusciamo a ricevervi.
Alcuni esempi di quanto sopra, sono i seguenti:
SOB SOB SOB ZAN ZRY ZRY ZRY ZRY
SOB (è il nominativo del corrispondente), non riusciamo a ricevervi, trasmetteteci una serie di RYRYRY per individuarvi.
SOB SOB GD ZOK ZOH 1 GA
SOB buon giorno, ricezione buona (GD = good day ZOK), trasmettete il messaggio numero 1 (ZOH 1). GA sta per Go Ahead (vieni avanti), cioè inizia la trasmissione.
SOB ZOK OK FOR RQ ZNN TKS GB 73 SK
SOB ottima ricezione (ZOK), tutto a posto per la richiesta (OK FOR RQ), NNNN fine della comunicazione (ZNN), grazie e arrivederci (TKS = thanks, GB = good bye). Il significato di 73 mi sembra ovvio.
Inoltre spesso vengono usate le parole XORT e LONG, che stanno per SHORT (corto) e LONG (lungo), e sono riferiti a modalità di trasmissione. A volte questi comandi sono isolati e si riferiscono alla totalità della trasmissione, mentre se sono seguiti da un numero allora sono relativi solamente a quel particolare messaggio. Molte volte i dati numerici, e fra questi le frequenze, vengono trasmessi sotto forma di lettere, con il solito

CWB	LONDRA	COD	BEIRUT	MIZ	TRIPOLI
OLB	PARIGI	FIM	MADRID	VIG	LISBONA
CDH	ALGERI	VJZ	GINEVRA	ARL	BUCAREST
ZDK	BELGRADO	ZSF	MOSCA	BOK	NICOSIA
CIL	BUDAPEST	UIG	TIRANA ??	PLB	ISTANBUL
KRZ	VIENNA	KSA	BERLINO	DTF	STOCCOLMA
SOB	VARSAVIA	SRI	BERNA	SDV	OTTAWA
GAT	CAIRO	PZO	PRAGA	DGZ	THERAN
PRO	BONN	GUB	DAMASCO	OLG	BAGDAD
PRC	ADIS ABEBA	DSR	ANKARA	ZTI	TUNISI
BFV	HELSINKI	FOW	BRUXELL	CFO	RABAT
PFR	ROMA	ZST	ATENE	AGA	HAGA ??

codice alfanumerico, e vengono anche utilizzati i seguenti simboli: # = I & = Q M = .
I messaggi che vengono trasmessi sono di tre tipi, in chiaro e in lingua bulgara, in codice a cinque lettere e infine in codice crittografico. I messaggi in codice a cinque lettere vi saranno oramai familiari, vi ricordo solo che sono composti da una cifra di cinque numeri seguita da nove gruppi di cinque lettere traducibili in numeri. I messaggi in codice crittografico iniziano e terminano con una lunga ripetizione di una lettera dell'alfabeto (di solito una D oppure una H), e contengono all'interno una serie di caratteri senza spaziature logiche, e senza alcun senso. Ve ne do un'esempio:
Queste sequenze in codice possono essere anche molto lunghe, e se per cavo vi sintonizzate su una stazione e vedete apparire solo una lunga sequenza di caratteri senza un ordine apparente, può darsi che siate in presenza di un simile messaggio.
I messaggi in chiaro, sono ovviamente in bulgaro, e contengono le informazioni più disparate, dalle notizie in agenzia, alle richieste di informazioni personali, alle informazioni su avvenimenti culturali in Bulgaria, etc. Il traffico dai corrispondenti verso DOR è del tutto simile.
I nominativi delle stazioni periferiche sono moltissini e non tutti sono stati collegati ad una località, ve li segnalo nell'ordine.
Inoltre troviamo LGA, BUN, DAT, OLT, EVM, VGN, IZH, URV, VFO, EQY, CRZ, LSO e molti altri dei quali non è conosciuto il paese di appartenenza. Spesso durante le trasmissioni DOR segnala ad una stazione di spostarsi su un'altra frequenza (ZAL), potrete cercare di individuarla anche voi spostandovici, ma l'impresa si rivela tutt'altro che facile; infatti le trasmissioni dei corrispondenti sono brevi e la portante viene attivata solo per il tempo strettamente necessario, per di più senza far procedere i messaggi da alcuna sequenza di RYRYRY o simili. In aggiunta, non è detto che la prima frequenza segnalata sia agibile quindi DOR ne segnala subito altre, e se voi vi siete spostati sulla prima e siete impegnati a cercare l'eventuale segnale, perderete il resto del traffico e gli ulteriori salti di frequenza.
Seguendo le indicazioni di ZAL date da DOR, su 14.732.8 è stata ricevuta LZG-7, identificata come FIM da Madrid, e su 19.060.2 è stato ascoltato un segnale probabilmente appartenente a FOW.
Ci sono poi altre stazioni che sono state identificate con certezza come corrispondenti di DOR, pur essendo state trovate casualmente e non seguendo le indicazioni del net controller.
A 14.896.5 si trova PRO da Bonn, con SHIFT 425, SPEED 100, NORMAL, che sono poi le condizioni standard di quasi tutte le stazioni di questo net. Molto probabilmente PRO non è il nominativo di questa emittente, ma solo la sigla con cui si identifica, come è stato accertato sia per FIM che per SRI.
Le stesse emissioni sono state ricevute su 14.910.4, che probabilmente è un'altra frequenza di PRO, utilizzata quando la prima risulta disturbata.
La stazione SRI si può trovare su 13.398.1 e su 13.810.1 con il nominativo di CUJ494.
Su 11.491.5 si possono trovare sia AGA, che SOB da Varsavia; il nominativo è sconosciuto.
Per finire il net controller è segnalato anche su 12.271.5 o su 12.308.5 in sostituzione di 12.295.4.
E su 11.145.7 sono stati rilevati segnali probabilmente appartenenti al net DOR.
Una categoria di stazioni di Traffico, molto interessante, anche perché trasmette quasi esclusivamente in chiaro, è quella delle P.T.P. (Point To Point, trasmissione di telegrammi, e traffico postale pubblico e privato); spesso queste emittenti sono gestite dai Ministeri delle Poste e Telecomunicazioni dei vari paesi, a volte anche dai militari, come ad esempio il net M.A.R.S. (Military Affiliate Radio Service), nato con il fine di collegare le varie basi militari americane fra loro e

```
DDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDDkjhaerh3t47p
v/&%y9nyv()gn9n&=NBHM()=/gyng9z7/&Nvne4yynp9!"$/64pt96n9t
65vRvrfybf874c5wj p9IY&()%)b6 Nbr453X&$"cb piHNM)76N=
pn8769B/&5v/%&
iuuyedsv6m987'9hytfiye&$"&%%&)?(mUGHI4dUB8o/&g76BDDDDDDDDDDDDDD
```

con la madrepatria, per trasmettere i messaggi postali dal personale militare.
Purtroppo questo tipo di stazioni effettua le trasmissioni nella lingua del paese di origine, quindi mentre potrebbe essere facile individuare il traffico di stazioni inglesi o americane, il tutto diverrà ben più difficile nel caso di emissioni russe o arabe.
Prima di entrare nel vivo dell'argomento, devo aprire una parentesi, per rammentarvi che la giurisprudenza italiana in fatto di telecomunicazioni, proibisce chiaramente di ascoltare trasmissioni che non siano esplicitamente destinate al pubblico; soprattutto proibisce di divulgarne il contenuto. Fintanto che ci siamo occupati di Agenzie di Stampa, stazioni Meteo e simili il problema non si è posto; si tratta infatti di emissioni il cui scopo è proprio quello di essere ascoltate da molti utenti. Anche nel caso delle emittenti di traffico diplomatico non ci sono rischi di infrangere la legge, poiché tali stazioni trasmettono in chiaro solo i messaggi che possono essere ascoltati da tutti (notizie di agenzia, etc.); il traffico riservato è accuratamente codificato, credo che non ci sia nulla di illegale nel ricevere lunghe sequenze di caratteri indecifrabili o messaggi in codice, e neppure nel parlarne. Il discorso cambia quando ci si occupa di stazioni P.T.P.; qui il traffico svolto è in chiaro ed è di carattere strettamente personale (telegrammi, etc.), per cui è ovvio che si impone il rispetto delle norme vigenti. Su queste pagine quindi, ci occuperemo solo di stazioni "ascoltabili" nel rispetto della legge. Resta inoltre chiaro che il fine con il quale vengono effetuati gli ascolti, non è certo quello di carpire segreti o altro per cui chi si sintonizzerà su tali stazioni, lo farà solo per curiosità personale o per cercare di verificare la fondatezza delle segnalazioni esistenti e nulla più. Per permettervi di soddisfare la vostra curiosità senza infrangere la legge, vi fornirò solo gli orari relativi alle ID SEQ, che sono perfettamente ascoltabili.
Chiarito questo punto molto importante, passiamo subito ad occuparci di una stazione molto facile da ascoltare; la DP Deutsche Post (Servizio Postale Della Germania Orientale), che trasmette da Berlino Est con SHIFT 425, SPEED 67 WPM, NORMAL, sulle seguenti frequenze:

CALL	FREQ	GMT (ID SEQ)
Y3A5	10.438.0	1400-1430
Y3D5	13.923.0	1600-1630
Y3I3	18.545.5	0900-0930

Un altro net di traffico, simile al precedente, è quello cinese, che si può ricevere con estrema facilità nonostante la distanza, e dispone di numerose frequenze. Il traffico effettuato comprende anche materiale diplomatico e messaggi vari. Le condizioni sono SHIFT 425, NORMAL e REVERSE variabili di giorno in giorno, e velocità variabile a seconda delle stazioni. Le frequenze segnalate sono quattro, ma ne esistono oltre dodici.

CALL	FREQ	SPEED	GMT (ID SEQ)
BXM71	7.943.6	67	2100-2200
BXT15	14.540.5	100	1400-1430
BAC24	14.603.0	67	1400-1500
BAL32	17.400.8	67	1500-1520

Alcune stazioni di traffico alquanto misteriose sono le seguenti:
58JDQ, che trasmette saltuariamente la sua ID SEQ, chiamando il corrispondente 56UAZ, su 8.463.0 e su 12.930.4 con SHIFT 850, SPEED 100, NORMAL, la prima alle ore 09,30-10,00 e la seconda alle 16,00-16,30 GMT.
72JKL, altrettanto raramente su 12.690.9, con una ID SEQ e rivolgendosi al suo corrispondente 78EAL, con SHIFT 850, SPEED 100, NORMAL, fra le 11,30 e le 12,00 GMT.
Ho ritenuto opportuno accomunare le due stazioni data le somiglianza, sia degli standard di emissione, sia delle ID SEQ, ma soprattutto della struttura del nominativo. Infatti sia quelli delle due stazioni, sia quelli dei due corrispondenti, iniziano con due cifre. Nominativi simili, sono sconosciuti ed alquanto inusuali, e potrebbe trattarsi di una trasmissione invertita, ottenuta scrivendoli da sinistra verso destra, come spesso accade nelle trasmissioni in lingua araba o comunque provenienti da paesi arabi. Risulterebbe QDJ85, ZAU65, LKJ27 e LAE87. I nominativi della serie ZAU sono abbastanza frequenti nelle stazioni di traffico navale, e così pure quelli inizianti con QD. Lascio a voi il compito di svelare il mistero.
Una stazione non ben identificata, ma della quale si conosce il corrispondente, effettua traffico vario su 15.688.0 con il nominativo di RNP72, in collegamento con 4XA83 da Tel Aviv, Israele. Quest'ultima è una stazione di traffico postale P.T.P. Le condizioni sono SHIFT 425, SPEED 67, NORMAL e REVERSE, fra le 14,00 e le 15,00 si ascolta la ID SEQ. I nominativi inizianti per R di solito appartengono all'Unione Sovietica, ma in questo caso escluderei che RNP72 sia sovietica.
Un network molto importante e molto interessante è quello sovietico. Le stazioni principali sono localizzate in città

come Odessa, Kalinigrad, Arhangelsk, Jdanov, Murmansk, che sono tutti porti dell'Unione Sovietica, per cui la vocazione di assistenza alla navigazione di questo net appare evidente.
Il tipo di traffico che svolge è molto vario, dai telegrammi, ai bollettini meteo, alle informazioni sul traffico navale, alle informazioni personali su cittadini sovietici e stranieri, etc.
Buona parte del traffico è in chiaro, fatta eccezione per alcune tabelle sul significato delle quali si sa ben poco, e per alcune sequenze in codice a cinque lettere, che più che essere messaggi realmente codificati, sembrano tabelle con le cifre scritte in codice alfanumerico. Individuare il significato dei testi trasmessi è particolarmente difficile, data la natura ostica della lingua russa.
Il network dispone di un centinaio di stazioni, con molte frequenze in uso; i nominativi conosciuti sono almeno trenta. Le condizioni di emissione sono SHIFT 170, SPEED 67, NORMAL e REVERSE. Il modo di emissione di una stazione può variare anche da un giorno all'altro, o addirittura più volte nello stesso giorno.
Le emissioni sono saltuarie, a volte brevissime, e tutte le stazioni, quando terminano la trasmissione di un messaggio, cessano di emettere anche la portante, rendendo ancora più difficile la vita agli SWL in ascolto. A volte trasmettono anche brani in inglese, ma la lingua ufficiale è il russo.
Le ID SEQ vengono trasmesse molto di frequente, anche fra un messaggio e l'altro, quando viene riattivata la portante; di solito in tali sequenze viene indicato il nominativo della stazione e spesso anche quello del corrispondente. Un esempio di traffico in chiaro è il seguente:

```
SRTM 8095 KLD 50\223\13 20 19 0100

5254567 1 MAQ

KALINIGRAD 50 SRTM 8087 OTKRYTIE  43354

POZDRAWLQ' PRAZDNIKOM VELA' KREPKOGO ZDOROWXQ
USPEHOW RABOTE SKOREJ WOZWRA DOMOJ
```

Nelle prime tre righe, che sono di apertura del messaggio, possiamo riconoscere la località da cui si trasmette (KALININGRAD), la data e l'ora di trasmissione (19 0100, giorno 19 alle 1,00 GMT), il numero di serie 50\223\13. Il significato del testo è il seguente "Auguri per la festa - buona salute, fortuna e successo sul lavoro e a casa".
Si ttratta indubbiamente di un comune telegramma. Se ne trovano moltissimi di simili, oltre a comunicazioni sulle condizioni meteorologiche, anche esse in russo. Le tabelle sono di moltissimi tipi; ve ne dà alcuni esempi:

etc.
59133 WTI WPWII
TRTPO QOI WRUYE
37964 WRP YUEIO
86488 QOI YERTY
ITOGO 143325
etc.

Oppure:

etc.
10\101 11\13244 12\35533
13\687666 14\342 15\1243
16\100897 16\5554 17\09788
30\6663 etc.

Oppure ancora:

etc.
NAWAREA PEQ IOY
SOOTWESTTWUET PRIP
ODESSA RADIO OOXIO A
WPPOPP MSK V
NAWAREA PEQ YYT
SOOTWESTTWUET PRIP
OYRL UDTRADIO TIXIO A
OWPORP MSK V
etc.

Nelle prime due sequenze, non ci sono dati o frasi comprensibili, mentre nella terza, possiamo riconoscere parecchi elementi; la parola SOOTWESTTWUET sta per "sud-ovest 52735, PRIP=0480, OOXIO=99.89, WPPOPP=22.090.0 cioè la frequenza sulla quale trasmette una stazione del net, così pure QWPORP=12.094.0.
ODESSA RADIO è la stazione radio di Odessa, come anche Oyrl è una località. MSK è una sigla tipica che chiude i messaggi.
Le ID SEQ, che come già detto sono frequenti, sono simili alla seguente:

RYRYRYRYRYRYRYRYRY-
RYRYRYRYRYRYRYRYRY-
RYRY
RYRYRYRY UJY UJY DE
UYDE UYDE PSE K

Data la complessità sia del network, sia del traffico che esso svolge, l'esame che ne possiamo fare al momento attuale è molto superficiale.
Le stazioni di questo network si trovano spesso sulle HF, quasi tutte raggruppate in bande ben delimitate; solo alcune sono isolate. Le porzioni di spettro sulle quali le potete trovare sono:

8.300 - 8.700
12.400 - 13.080 l'area più calda è 12.500 - 12.600
16.600 - 17.200 l'area più calda è 16.600 - 16.700
22.400 - 22.500
25.100 - 25.500

I nominativi conosciuti sono molti, ve li elenco di seguito, completi delle frequenze:

CALL	FREQ				
UJY	8.452.6	12.971.6	13.052.6	16.925.6	22.401.6
UJ#	8.661.6	17.133.6	12.988.6	*16.693.6	16.702.6
USGH	8.452.1				
UISZ	12.509.1		TO UAT		
DPR	12.509.7				
UJOM	12.518.6				
UIZD	12.518.8				
U#-4	12.518.8				
USUD	12.519.0				
EKXP	12.519.1		TO UFB		
GUT43	12.519.4				
UDZR	12.520.6		TO U#-4		
EVBH	12.521.1				
U#93	12.521.4		TO UAT		
UAT	12.521.6				
KH7	12.522.1				
UBZN	12.523.1		TO RNO		
UPJ	12.523.6				
UFCO	12.523.6		TO UDH		
UDVI	12.524.1		TO U#(	TO UZHK	
URL	12.733.6		TO U4)-		
UTDR	12.945.6				
U#--4	13.008.6				
IHUS	16.663.1				
EOSJ	16.670.6		TO UJY		
USUP	16.682.5		TO URB2		
LSK	16.663.1		TO IHUS		
USUO	16.694.6				
EWCS	16.696.1				
UPBZ	16.697.2				
UIAE	16.698.2		TO UDK-2		
UZWL	16.702.0		TO UFB		
UUXA	16.699.1		TO UJ#		

La parola TO vuol dire che la comunicazione ascoltata era rivolta ad un corrispondente ben identificato.
Gli orari di emissione sono molto vari e spaziano lungo un arco di tempo molto vasto, pressappoco dalle 09,00 alle 18,00 GMT; ma come vi ripeto sia la portante che le trasmissioni vere e proprie, sono molto saltuarie. Possono andare avanti per ore con brevi messaggi, intervallati da lunghe pause; raramente incapperete in lunghi brani di traffico (più di venti minuti).
Per i seguenti nominativi è stato possibile identificare la città dalla quale trasmettono

UFB Odessa
UDK2 Murmansk

Inoltre Odessa radio trasmette anche su 12.524.1 e 12.945.6; Kalinigrad radio su 16.961.6, e Murmansk radio su 12.8016.
Alcune frequenze vengono identificate come canale BP4 (BP4 KANAL) e per la precisione:

3.728.5	8.538.6	12.813.6
16.883.4	17.048 .6	25.131.6

Altri nominativi usati sono EORW, UITY e UERO.
Nel prossimo numero vi fornirò altre informazioni e altre frequenze relative a questo interessante network, e spero di poter pubblicare anche dati forniti da voi. Ci occuperemo inoltre delle stazioni di assistenza alla navigazione e delle emittenti militari. Vi ricordo il mio indirizzo per informazioni e per inviare materiale:
LATTANZI GIOVANNI c/o CQ Elettronica, Via Agucchi 104, 40131 BO.

CQ

Orientamento dell'antenna e distanze per Commodore 64

Un semplice programma per sapere in che direzione puntare l'antenna e la distanza della stazione DX.

© George E. Black, WA0YJX ©

Chi possiede un'antenna direttiva ha sempre avuto il problema di sapere in quale direzione puntarla per lavorare una certa parte del globo; parlando di stazioni DX, è interessante sapere qual è la distanza che i nostri segnali devono coprire per poter assicurare il collegamento.

Il programma qui riportato ci fornisce un mezzo rapido e accurato per rispondere a questi due interrogativi e, con gli adattamenti necessari, potrà essere sfruttato anche per calcolatori diversi dal Commodore 64.

L'algoritmo è basato sulle seguenti tre formule trigonometriche:

1) $\tan X = \cos L \cot B$
2) $\cot C = \cot L \cos (A + X) / \sin X$
3) $\cos D = \sin A \sin B + \cos A \cos B \cos L$

in cui:

A = vostra latitudine in gradi
B = latitudine dell'altra stazione in gradi
L = la vostra longitudine meno quella dell'altra stazione
X = angolo utilizzato nei calcoli
C = angolo di puntamento in gradi
D = distanza in gradi di arco (*short path*)

Latitudine e longitudine pos-

```
10 REM **    DIRECTION FINDER    ** (C)      GEORGE E. BLACK
20 REM ** FOR THE COMMODORE C-64 **
30 REM - ENTER APPROX. LATITUDES AND LONGITUDES FROM YOUR MAP OR ATLAS
40 REM - IF DESIRED POINTS FALL BETWEEN   KNOWN LATITUDE OR LONGITUDE LINES AN
50 REM - ESTIMATION TO THE NEAREST DEGREE WILL BE SATISFACTORY
60 CLR:PRINTCHR$(147):POKE53280,A:POKE646,13
70 PRINTTAB(11)CHR$(18)" DIRECTION FINDER "CHR$(146):PRINT
80 INPUT"ENTER YOUR LATITUDE IN DEG.";A:PRINT
90 INPUT"IS THIS ▣ SOUTH ▬ LATITUDE (Y/N)";A$:IFA$="Y"THENA=A-(A*2)
100 IFA$<>"Y"ANDA$<>"N"THENPRINTCHR$(145)CHR$(145):GOTO90
110 PRINT:INPUT"ENTER YOUR LONGITUDE IN DEG.";L1:PRINT
120 INPUT"IS THIS ▣ EAST ▬ LONGITUDE (Y/N)";B$:IFB$="Y"THENL1=L1-(L1*2)
130 IFB$<>"Y"ANDB$<>"N"THENPRINTCHR$(145)CHR$(145):GOTO120
140 PRINT:INPUT"ENTER HIS LATITUDE IN DEG.";B:PRINT
150 INPUT"IS THIS ▣ SOUTH ▬ LATITUDE (Y/N)";C$:IFC$="Y"THENB=B-(B*2)
160 IFC$<>"Y"ANDC$<>"N"THENPRINTCHR$(145)CHR$(145):GOTO150
170 PRINT:INPUT"ENTER HIS LONGITUDE IN DEG.";L2:PRINT
180 INPUT"IS THIS ▣ EAST ▬ LONGITUDE (Y/N)";D$:IFD$="Y"THENL2=L2-(L2*2)
190 IFD$<>"Y"ANDD$<>"N"THENPRINTCHR$(145)CHR$(145):GOTO180
200 L=L1-L2:IFL=0THENL=.0005
210 IFL>180THENL=L-360
220 IFA=0THENA=A+.0005
230 IFB=0THENB=B+.0005
240 IFA+B=0ORA-B=0THENB=B-.0005
250 IFL<-180THENL=L+360
260 X=(COS(L*π/180))*(1/TAN(B*π/180)):X=ATN(X)*180/π
270 C=(1/TAN(L*π/180)*(COS((A+X)*π/180)))/SIN(X*π/180)
280 C=(ATN(1/C))*180/π
290 IFL>0ANDC>0THENC=C+0
300 IFL>0ANDC<0THENC=C+180
310 IFL<0ANDC>0THENC=C+180
320 IFL<0ANDC<0THENC=C+360
330 PRINT:PRINT
340 PRINTCHR$(147):PRINT" THE SHORT PATH BEARING IS";INT(C/.01+.5)*.01;" DEG.
350 IFC<180THENDX=C+180
360 IFC>180THENDX=C-180
```

```
370 PRINT:PRINT" THE LONG PATH BEARING IS";INT(DX/.01+.5)*.01;" DEG."
380 D=(SIN(A*π/180)*(SIN(B*π/180)))+(COS(A*π/180)*COS(B*π/180)*COS(L*π/180))
390 D1=(-ATN(D/SQR(-D*D+1))+π/2)*180/π
400 D2=D1*60:D3=D2*1.150779:D4=D2*1.852
410 PRINT:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT"        --SHORT PATH DISTANCE IS--"
420 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTINT(D2/.01+.5)*.01;TAB(15)" NAUTICAL MILES"
430 PRINT:PRINTINT(D3/.01+.5)*.01;TAB(15)" STATUTE MILES"
440 PRINT:PRINTINT(D4/.01+.5)*.01;TAB(15)" KILOMETERS"
450 PRINT:PRINT:PRINT:PRINTTAB(5)"PRESS RETURN TO CALCULATE AGAIN":PRINT
460 PRINTTAB(5)" ANY OTHER KEY TO END PROGRAM"
470 GETZ$:IFZ$=""THEN470
480 IFZ$=CHR$(13)THEN60
490 IFZ$<>CHR$(13)THENEND
READY.
```

sono essere ricavate da un atlante o da mappe dell'area di interesse; è sufficiente l'approssimazione al valore in gradi più vicino, dato che la precisione del puntamento di una normale direttiva non è mai particolarmente critico.
Le formule sono piuttosto semplici, ma dato che il Commodore 64 lavora in radianti e non in gradi è necessaria la conversione tra queste unità di misura. Inoltre le funzioni per ricavare i gradi di angolo da coseni e cotangenti non sono previste nel Basic del C64 e quindi vanno ricavate matematicamente. Nelle linee da 200 a 240 è presente una piccola correzione per evitare l'errore di una divisione per zero quando una delle coordinate giaccia sull'equatore o sul meridiano di Greenwich; l'imprecisione che ne consegue è trascurabile.
Per semplificare le cose ho evitato l'uso di caratteri grafici, avvalendomi invece di comandi di ''PRINT'' e ''CHR
''. Nelle linee 90, 120, 150 e 180 ho impiegato la stampa in caratteri invertiti (''REVERSE'') per sottolineare la necessità di specificare se la latitudine sia sud o nord: dato che questi valori dovranno essere considerati negativi nel corso dei calcoli, il programma provvede ad adattarli in conseguenza alla vostra risposta.
Il puntamento dell'antenna viene fornito sia per *short path* sia per *long path*.
Un grado di arco equivale e 60 miglia nautiche. Per convertire in kilometri si moltiplica per 1,852 il valore della distanza in miglia nautiche, mentre per avere il dato in miglia terrestri si moltiplica per 1,150779.
Per facilitare la trascrizione e l'uso del programma riportiamo il contenuto delle sue linee principali.

20 ÷ 50	Si richiede l'inserimento delle coordinate geografiche, ricavate da un atlante e approssimate al grado più vicino
80	''Inserite la vostra latitudine in gradi''
90	''Latitudine sud? Y/N (Sì/No)''
110	''Inserite la vostra longitudine in gradi''
120	''Longitudine est? Sì/No''
140	''Inserite la latitudine in gradi della stazione corrispondente''
150	''Latitudine sud? Sì/No''
170	''Inserite la longitudine in gradi della stazione corrispondente''
180	''Longitudine est? Sì/No''
340	''Il puntamento per *short path* è ... gradi''
370	''Il puntamento per *long path* è ... gradi''
410	''La distanza in *short path* è:''
420	''... miglia nautiche''
430	''... miglia terrestri''
440	''... kilometri''
450	''Premete RETURN per un nuovo calcolo''
460	''Premete qualsiasi altro tasto per terminare''

a cura di F. Magrone

Le comunicazioni tattiche della Marina Militare Sovietica

Un'analisi professionale delle comunicazioni radio della flotta sovietica.

© Dr. Milan Vego* ©

Le comunicazioni tattiche della marina militare sovietica sono rigidamente regolamentate: l'uso di radio e segnalazioni ottiche è attentamente controllato e, di regola, è consentito solamente dietro ordine del comandante della nave o della squadra navale. Le comunicazioni tra i comandi a terra e le navi in navigazione, in tempo di pace, sono più limitate rispetto a quelle della marina militare americana. Il controllo di ogni emissione delle unità sovietiche è molto stretto: le trasmissioni possono limitarsi a pochi secondi al giorno, ad orari prefissati.

Tutti i dati ricavati dalle attività di ricognizione e di raccolta di informazioni vengono ricevuti, elaborati e analizzati dai comandi di terra. Gli ordini per azioni specifiche vengono inviati ai comandanti o agli ammiragli di squadra attraverso la trasmissione di singole parole in codice.

Nelle zone oceaniche più lontane, le unità sovietiche ricevono via radio, sotto forma di codici numerici, le informazioni sulla situazione nell'area di specifica attività. Se la situazione dovesse modificarsi, il comandante può decidere il comportamento da adottare consultando le istruzioni ricevute alla partenza; alternativamente, i comandi a terra possono inviare ordini specifici sempre impiegando parole in codice.

foto 1
La portaelicotteri Moskva.

Le unità sovietiche di superficie usano la radio prevalentemente per comunicazioni tattiche con altre navi, aerei e comandi a terra. Per i contatti tra navi e aerei vengono utilizzate VHF, UHF e, di recente, SHF. Gli aerei da combattimento impiegano quasi esclusivamente VHF e UHF per le comunicazioni con la squadra navale e con le stazioni radar costiere.

Comunicazioni UHF via satellite vengono inoltre utilizzate per il controllo tattico delle unità di superficie nelle

foto 2
L'incrociatore Vladivostok, della classe Kresta I.

zone oceaniche più remote. Le onde corte sono impiegate principalmente per i contatti con i comandi a terra.
Per le comunicazioni tra navi vicine e tra le postazioni di osservazione costiera vengono usate le segnalazioni ottiche; ampiamente utilizzati anche sistemi di comunicazione sonora e tramite artifizi pirotecnici e, per i contatti con i sottomarini, il sonar.
Il compito principale assegnato alle comunicazioni tattiche è il mantenimento delle attività di comando e controllo tra le singole unità e le squadre navali, nonché tra queste e sottomarini, aeromobili e forze di difesa costiere; ancora più importante è il contatto ininterrotto tra le navi in mare e i centri di comando a terra.
Deve essere inoltre garantita la capacità affidabile e tempestiva di allertare le unità subordinate in caso di estremo pericolo e di attacco NBC (nucleare-biologico-chimico).
Infine, deve essere assicurato il controllo dei servizi di retrovia, che forniscono continuo supporto materiale e tecnico alle navi in mare.
Qualsiasi comunicazione navale tattica deve essere affidabile, rapida e sicura. L'affidabilità dipende dalla qualità e dalla quantità dei messaggi trasmessi e ricevuti: un contatto è affidabile quando il traffico è privo di errori e ininterrotto. La rapidità si ottiene per mezzo di radio o mezzi ottici ad alta velocità e trasmettendo le informazioni entro il lasso di tempo richiesto; uno dei requisiti fondamentali di un sistema di comunicazioni rapide è la possibilità di trasmettere messaggi in modo chiaro, conciso e tempestivo.

Comunicazioni radio

Uno dei principali vantaggi offerti dalla radio rispetto agli altri tipi di comunicazioni navali è la capacità di ricevere e trasmettere bilateralmente messaggi durante la navigazione.
Le comunicazioni radio possono essere effettuate velocemente e a lunga distanza; nelle reti unilaterali, come quelle per la trasmissione di avvisi, possono esservi numerosi partecipanti.
Il principale svantaggio della radio è la possibilità di localizzazione del trasmettitore: un avversario può intercettare segretamente le comunicazioni, ottenendo dati sulla posizione, la forza e le intenzioni di chi trasmette.
I sovietici definiscono le comunicazioni radio come un tipo di comunicazione elettrica tra due o più stazioni, effettuata tramite onde elettromagnetiche. Lo scopo è la trasmissione e la ricezione di messaggi telegrafici e telefonici e di informazioni in facsimile, nonché la trasmissione di dati per sistemi automatici. Le comunicazioni possono essere a uno o più canali, unilaterali o bilaterali, in sola ricezione, via ripetitore, duplex o simplex.
La flotta sovietica distingue tra radio con numero di canali limitato (fino a 10), medio (da 11 a 50) e grande (più di 51); la potenza può essere bassa (meno di 100 watt), media (meno di 1 kilowatt), alta (più di 1 kilowatt) e molto alta (più di un megawatt).
Le comunicazioni sono organizzate in assi, direzioni e reti radio. L'asse radio viene stabilito tra posti di comando appartenenti alla stessa formazione. La direzione radio smista le comunicazioni tra due o più posti di comando (comandanti e/o gruppi di comando) o tra navi adiacenti, appartenenti alla stessa formazione; in questo ambito le comunicazioni vengono classificate per affidabilità, segretezza e disponibilità di canali. La rete radio è stabilita tra tre o più posti di comando, navali o a terra, e assicura la trasmissione circolare di informazioni (simultaneamente a tutti i destinatari) e comunicazioni stabili tra i componenti; d'altra parte la rete consente trasmissioni meno affidabili e meno segrete e possiede meno circuiti rispetto agli altri sistemi.
Secondo i sovietici affidabilità, rapidità e sicurezza delle comunicazioni terra-nave e nave-tera si ottengono tramite misure tecniche e organizzative stabilite congiuntamente tra l'entità che organizza il controllo e quella che effettua le comunicazioni.

Comunicazioni VHF

I sovietici considerano le VHF la banda ideale per le

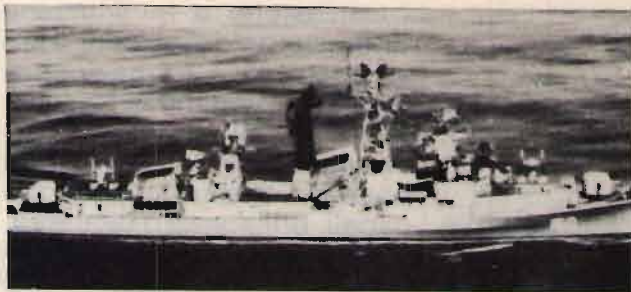



foto 3
L'incrociatore lanciamissili Stereguschiy, della classe Kashin.

foto 4
L'incrociatore lanciamissili Rezkiy.

comunicazioni a breve distanza.
Le VHF vengono impiegate per i contatti tra le singole navi, tra le navi e i comandi a terra e tra le navi e gli aerei che si trovino tra una e quindici volte la distanza dall'orizzonte.
È probabile che le comunicazioni navali di questo genere siano digitali, assicurando una maggior velocità di trasmissione dati; le VHF garantiscono inoltre una maggiore sicurezza rispetto alle altre gamme.
L'uso della fonia, in tempo di pace, è limitato: può essere impiegata solo dietro ordine di un comandante. Anche gli ufficiali di guardia possono utilizzarla solo dietro permesso del capitano.
Le navi impegnate in combattimento usano invece ampiamente le comunicazioni VHF in fonia, che costituiscono il mezzo principale di contatto tra coppie di navi, i due comandanti delle navi e il comando di squadra. D'altra parte solo la nave principale della coppia è autorizzata a trasmettere: l'altra si limita alla ricezione. Inoltre, i comandi trasmessi in fonia sono codificati secondo una tabella di segnali condizionali, costituita da un insieme di parole di una lettera, ciascuna delle quali rappresenta l'ordine per una procedura tattica o una manovra della nave.
Le comunicazioni VHF sono impiegate sia secondo il metodo dell'orario designato, sia secondo il metodo della prontezza costante per le comunicazioni.
Nel sistema dell'orario designato, quando è noto il rilevamento del destinatario la stazione chiamante punta l'antenna nella direzione appropriata, brandeggiandola lentamente tra 5° e 10° da ciascun lato rispetto al puntamento teorico, ed effettua la chiamata. Una volta stabilito il collegamento, vengono scambiati i messaggi. Quando il rilevamento del destinatario è sconosciuto, su entrambe le navi vengono accesi gli scanner ad un orario prefissato; ricevuta la chiamata, la nave destinataria punta l'antenna nella direzione appropriata e trasmette un segnale di risposta.
Nel sistema di prontezza costante, le radio VHF di tutte le navi e di tutti i comandi a terra vengono tenute accese in ricezione, in scanning, per la durata del periodo stabilito per l'effettuazione dei contatti.
I sovietici impiegano diversi apparecchi radio VHF a bordo delle navi da combattimento e ausiliarie.
Il modello R-622 è adottato per le comunicazioni radiotelefoniche duplex direzionali a breve raggio tra le navi, tra navi e lance e tra navi e comandi a terra. La potenza di questi apparati è di 5 watt.
Un altro modello largamente diffuso è il R-619, utilizzato per le comunicazioni radiotelefoniche simplex a breve raggio. Questo apparecchio viene controllato tramite un pannello di comando incorporato o tramite una stazione di comunicazione separata. La gamma operativa è compresa tra 100 e 150 MHz, con potenza massima di 12 watt e 20 canali preimpostati a quarzo, selezionati tra i 601 disponibili; in questo modo sono possibili contatti affidabili senza la necessità di ricerca su un eccessivo numero di frequenze. Il R-619 funziona sia in fonia (A3) sia in Morse (A2); è possibile trasmettere per un periodo massimo di 20 minuti continuativi, dopo i quali l'apparecchio deve essere spento per almeno 30 minuti per consentirne il raffreddamento.
Le navi ausiliarie e quelle mercantili sono equipaggiate con i ricetrasmettitori VHF transistorizzati Reyd. Questo apparato simplex/duplex è concepito per le comunicazioni sulle frequenze internazionali, per la prevenzione degli incidenti in mare; opera sulla banda 156 - 162 MHz e possiede 78 canali, di cui 35 duplex. Il tempo medio tra i guasti (MTBF, mean time between failures) è riferito inferiore alle 700 ore.
Le grandi navi da combattimento, e specificamente gli incrociatori lanciamissili e le

portaerei che imbarcano aerei a decollo e atterraggio verticale (VTOL, vertical take off and landing), usano anche i ricetrasmettitori portatili VHF Prichal, idonei per le comunicazioni ufficiali di bordo; operano sulla gamma 156,3 - 158 MHz, con tempo medio tra i guasti riferito di 2000 ore.

Comunicazioni UHF

Le UHF sono utilizzate tra le navi e i comandi costieri, nonché per le comunicazioni a lungo raggio via satellite tra i comandi a terra e le navi in navigazione in mari lontani.
La maggior parte delle grandi navi sovietiche da combattimento è dotata di ricetrasmettitori satellitari. Ad esempio, gli incrociatori da battaglia della classe Kirov e gli incrociatori lanciamissili della classe Slava sono equipaggiati con antenne satellitari Punch Blow; l'incrociatore da battaglia Frunze, della classe Kirov, possiede un'antenna di tipo Big Ball.
Uno dei principali svantaggi delle telecomunicazioni via satellite è che si tratta probabilmente del primo sistema che verrebbe distrutto durante un conflitto mondiale, nucleare o convenzionale che sia. Inoltre i satelliti per comunicazioni sono vulnerabili ai disturbi intenzionali (jamming) prodotti da chiunque si trovi all'interno della loro vasta area di copertura.

Comunicazioni MF

Le frequenze medie (MF) sono impiegate principalmente per la radiodiffusione e per i sistemi automatici di radionavigazione.
L'onda di terra su queste gamme si propaga fino ad una distanza di circa 50 miglia nautiche, mentre la portata efficace è compresa tra 310 e 620 miglia nautiche durante il giorno e fino ad alcune migliaia nelle ore di oscurità.
Una fonte tedesco-orientale ha affermato che un trasmettitore MF da 100 watt può assicurare una copertura tra 750 e 1000 miglia nautiche.
Questa gamma viene utilizzata per la radionavigazione e per le comunicazioni a media distanza tra le navi e le stazioni costiere.

Comunicazioni HF

Le onde corte vengono impiegate primariamente come canale bilaterale per contatti nave-terra a lunga distanza e oceanici.Le onde corte hanno bassa resistenza ai disturbi intenzionali e richiedono un tempo considerevole per stabilire ed effettuare una comunicazione tra nave e comando a terra. Inoltre esiste una zona di silenzio, a una certa distanza dal trasmettitore, in cui risulta difficile o impossibile lo scambio di messaggi. Ad esempio, tale zona per un trasmettitore di potenza tra 100 e 1000 watt è compresa tra le 50 e le 100 miglia nautiche; al di fuori di questa, sono possibili comunicazioni affidabili fino a 2000 - 4000 miglia nautiche.
Le radio HF possono operare in telegrafia, telefonia e telescrivente. Comunque, una parte considerevole degli apparecchi HF di bordo funziona apparentemente in telescrivente (F1B), sistema che consente rapidi cambi programmati di frequenza.
La potenza dei ricetrasmettitori, completamente automatizzati, varia da 25 a 100 watt.
È riportato che gli apparati HF utilizzati dai sovietici e dai loro alleati del patto di Varsavia sono dotati di 30 canali preimpostati, spaziati di 100 Hz; i ricetrasmettitori in SSB, che hanno potenza di 5 watt, possiedono 400 canali spaziati di 10 kHz e vengono impiegati per le comunicazioni nave-nave e nave-aereo. Per i contatti fino a 200 miglia nautiche nelle ore notturne, le frequenze più favorevoli in onde corte sono comprese tra 2 e 5 MHz, mentre di giorno si va dai 5 ai 9 MHz. Sulla distanza di 500 miglia nautiche le frequenze usate vanno da 5 a 7 MHz di notte e da 7 a 14 MHz di giorno.
Quando la distanza tra due stazioni supera l'orizzonte radio, vengono impiegate le comunicazioni via ripetitore; a questo scopo i sovietici utilizzano stazioni a terra o elicotteri.
Le comunicazioni tra un comando a terra e un comandante di nave o di coppia di navi in mare vengono di norma effettuate in onde corte. Durante le manovre di combattimento la trasmissione dei messaggi deve essere limitata al minimo necessario e tutto il traffico deve essere in codice. All'interno del gruppo tattico o della forza navale solo la nave ammiraglia può tenere contatti radio HF con i comandi a terra o altre unità in navigazione.

Comunicazioni LF/ELF

Le onde lunghe (LF) ed estremamente lunghe (ELF) vengono impiegate per comunicazioni a lungo raggio, in special modo con i sottomarini.
Normalmente queste frequenze sono usate per la telegrafia e per l'emissione di precisi segnali di tempo.
D'altra parte, data la bassa velocità di trasmissione dati possibile su queste gamme, LF e ELF sono inadatte per le comunicazioni tattiche tra mezzi navali di superficie.

Comunicazioni radio e sicurezza

Di regola, le comunicazioni

a bordo delle navi sono effettuate tramite radiotelefoni, su frequenze prefissate. La fonia è strettamente limitata e controllata esclusivamente dal comandante della nave o della forza navale. Gli ufficiali di guardia impiegano la fonia solo dietro autorizzazione del comandante.
La telegrafia è uno dei principali mezzi di comunicazione tra le navi e i comandi a terra. La registrazione automatica dei messaggi trasmessi è particolarmente importante nel controllo delle forze navali sovietiche in navigazione. Tramite l'uso dei ripetitori si ottiene il rapido inoltro di comunicazioni pluricanale nella direzione desiderata.
Il facsimile consente la trasmissione a distanza di documenti e immagini, in modo completamente automatico.
I sovietici considerano la sicurezza delle comunicazioni come elemento fondamentale dei circuiti terra-nave; per questa ragione cercano di ridurre sia il numero di messaggi trasmessi dalle navi su ogni singola frequenza, sia la durata di ogni singola trasmissione.
Gli strateghi sovietici postulano che la segretezza delle comunicazioni radio si ottiene mantenendo la disciplina radio, proteggendo le apparecchiature da perdite e danni, seguendo le regole di occultamento nel controllo delle truppe e salvaguardando la segretezza radio.
La disciplina radio consiste nello stretto rispetto di tutte le regole delle comunicazioni radio. Sono rigorosamente vietati segnali o messaggi superflui e conversazioni private. Il divieto di trasmettere al di fuori dei periodi consentiti è considerato essenziale per impedire al nemico di localizzare navi e aerei; questo divieto viene a cessare quando avviene il contatto con le forze avversarie.
La protezione delle comunicazioni radio è ottenuta cambiando frequentemente i canali operativi, i nominativi e gli orari di trasmissione.
In combattimento, quando vi è imminente pericolo di compromissione, gli operatori radio hanno l'ordine di distruggere tutte le apparecchiature.
I sovietici sottolineano che la sicurezza delle comunicazioni richiede una rigorosa segretezza nella trasmissione di dati sul grado, la posizione di servizio e il nome dei comandanti, sulla posizione e l'indicativo delle navi, sulla forza e lo stato di combattimento delle unità e sui mezzi di occultamento delle forze navali. I messaggi in chiaro devono essere firmati e il mittente deve essere riportato in un apposito registro di controllo.
La segretezza radio è assicurata proibendo agli operatori la ricezione o la ripetizione di messaggi militari, statali o commerciali. L'ascolto di altre reti è consentito solo in casi particolari ed esclusivamente previo ordine del comandante.
Eccezioni a queste regole sono ammesse solo in situazione di combattimento, in periodi di necessità operative, quando non vi sia il tempo di codificare il testo di un messaggio o quando l'avversario non abbia il tempo di reagire immediatamente. Ad esempio, una situazione di questo genere si può verificare quando un comandante trasmette l'ordine di aprire il fuoco.
L'ordine di un ufficiale superiore potrebbe sollevare l'operatore dall'obbligo di mantenere la segretezza delle comunicazioni.
Le regole di occultamento e di inganno radio a bordo delle navi vengono seguite rispettando rigorose precauzioni e limitando i tempi di trasmissione dei messaggi; vengono impiegate brevi tabelle di segnali, veloci tecniche telegrafiche e il metodo di non ricezione. Sono inoltre utilizzate macchine criptografiche automatiche, minime potenze di trasmissione ed emissione in singola banda laterale (SSB). La segretezza delle comunicazioni radio viene notevolmente incrementata dal rigoroso rispetto della disciplina radio. Secondo gli strateghi sovietici la trasmissione di un messaggio deve avvenire solo dietro ordine di un comandante di unità o di squadra navale, oppure in risposta alla chiamata della stazione principale.

Conclusioni

I sovietici impiegano vari metodi per soddisfare le proprie necessità di comunicazioni navali tattiche.
Questi diversi sistemi offrono una vasta scelta per rispondere alle diverse circostanze che possono verificarsi, senza per altro contraddire la rigorosa dottrina di comando e controllo centralizzati che caratterizza la marina militare sovietica.
Le comunicazioni tattiche soddisfano quindi le necessità di impiego, nel pieno rispetto delle norme che le regolamentano.

* Il Dr. Milan Vego è un analista navale militare presso un centro di ricerca americano. L'articolo originale è apparso sulla rivista "Signal" della Armed Forces Communications and Electronics Association.

CQ

dressler

ARA 1500 ANTENNA ATTIVA PER LE FREQUENZE DA 50 A 1500 (1700) MHz

Chi ascolta le bande VHF-UHF con i moderni ricevitori si trova nella necessità di scegliere scartando a priori l'uso della modesta antenna in dotazione che permette appena l'ascolto delle sole più forti stazioni locali, antenne adatte. Generalmente ci si orienta verso le popolari «discone» di vari tipi e qualità le quali, in ogni caso, hanno guadagno quasi nullo ed anche i modelli più a larga banda non operano su frequenze superiori di 980 MHz, presentando inoltre misure di ingombro e problemi di installazione non indifferenti nonché necessitano di discese con appositi cavi per UHF.
I vantaggi dell'uso di una antenna attiva sono: minimo ingombro, semplicità di montaggio e possibilità di sfruttare appieno le caratteristiche di ricezione dell'apparato; infatti i moderni RX e scanner presentano una cifra di rumore che oscilla fra i 2-3 dB sino a 6-7 dB, quindi consideriamo che un buon impianto di antenna passiva a larga banda installata sul tetto con circa 20-25 m di buon cavo presenta una perdita in segnale di circa 4 dB a 144 MHz e ben 6 o più dB a 430, risulta che il rumore complessivo dell'impianto assomma a 11-14 dB o più nella migliore delle ipotesi.
L'utilizzo di una antenna attiva con preampli a basso rumore elimina tutte le perdite introdotte dal cavo di discesa nonché perdite causate da disadattamento di impedenza dell'antenna a varie frequenze.
Esempio: la ARA 1500 con 20 m di RG58 presenta una cifra di rumore di circa 2 dB a 200 MHz, un buon sistema passivo, utilizzante lo stesso cavo, presenta una perdita non inferiore a 11 dB nelle stesse condizioni!! Una differenza di 9 o più dB nf equivale a ricevere o meno i segnali più deboli. Da notare ancora che la bassa cifra di rumore (max 5 dB a 900 MHz) del primo stadio RF permette un considerevole miglioramento del rapporto S/N dei ricevitori meno sensibili aumentandone notevolmente le prestazioni, in particolare oltre i 1000 MHz.

ARA 1500 - CARATTERISTICHE TECNICHE DA 50 A 1500 (1700) MHz
L'elemento ricevente è collegato ad un amplificatore a due stadi con adattatore di impedenza e balun di bilanciamento. Circuiti amplificatori lineari a larga banda con speciale controreazione RF «negative feedback» permettono guadagno costante ed attenuazione dei forti segnali interferenti presenti in banda. Elevato intercept point (+33 dBm) senza degrado della cifra di rumore e guadagno degli stati RF. Realizzazione parte RF su speciale stampato in «film sottile» per l'impiego a frequenze oltre 2 GHz.
Solida struttura professionale per uso esterno, impermeabilizzata, protetta da uno speciale tubo plasticato resistente ai raggi ultravioletti.
Alimentazione diretta attraverso il cavo stesso di antenna a mezzo alimentatore 220 AC/12 VDC e collegamento al ricevitore mediante interfaccia, entrambi in dotazione, protetta contro le cariche statiche.

CARATTERISTICHE ELETTRICHE
Polarizzazione orizzontale e verticale

Bande di freq.	cifra di rum.	guadagno
50..500 MHz	1-3 dB	13-15 dB
500..1000 MHz	3-5 dB	13-14 dB
1000..1500 MHz	>6 dB	7 dB

Intercept point 3rd order: + 33 dBm
50-75 ohm. Alim.: a mezzo cavo coass., 12 V 80 mA (aliment. In dotaz.). Collegam. al ricev.: a mezzo interfaccia in dotazione **PLUG "N"**
Dimens.: alt. 450 mm.
∅ 90 mm. Peso: 2,5 kg.
Fissaggio a palo: accetta mast da 32 a 50 mm, staffe in dotazione.
Istruzioni montaggio in italiano.

L. 300.000 + porto

novità! NUOVA PER SHF! CON ATTENUATORE REGOLABILE

ARA 30 ANTENNA ATTIVA 200kHz-30MHz

Cod. 2210350

Il problema maggiore di tutti gli ascoltatori di onde corte è quello di conciliare le esigenze di un buon impianto aereo con quelle dello spazio sempre limitato.
Per queste ragioni l'uso di una antenna di piccole dimensioni, senza radiali, dotata di un amplificatore elettronico interno appare quantomai importante per sfruttare appieno le caratteristiche dell'apparecchio ricevente.
I sistemi di antenne passive (dipoli) rendono il meglio solo sulla frequenza di risonanza, tuttavia è necessario l'uso di un accordatore per l'ascolto di tutte le altre. L'antenna attiva ARA 30 permette invece un costante ottimo ascolto nel settore di frequenze da 200 kHz (VLF) sino a 30 MHz (SW) e oltre. L'antenna può essere montata a qualsiasi distanza dall'apparato, con lo stesso guadagno, utilizzando del cavo RG58 o RG8; l'alimentazione della parte amplificatrice avviene direttamente attraverso il cavo stesso di antenna tramite una interfaccia e relativo alimentatore (entrambi in dotazione).
L'antenna è a polarizzazione verticale a basso angolo di radiazione.

CARATTERISTICHE TECNICHE

- Frequenza di lavoro: da 200 kHz a 30 MHz con la migliore sensibilità, utilizzabile sino a 100 MHz con guadagno decrescente.
- Guadagno: 10 dB o meglio sulla banda operativa.
- Amplificatore RF: stadio amplificatore push-pull, J-FET a basso rumore esente da intermodulazione, adattatore di uscita per impedenza 50-75 ohm, circuito RF a 6 transistor.
- Alimentazionie: 11-15 V DC / 140 mA.
- L'alimentazione (220 VAC) e relativa interfaccia sono forniti unitamente all'antenna attiva.
- Altezza: 145 cm.
- Costruzione: professionale: stilo in speciale lega glassfiber con base in alluminio da 2,5 mm, completamente impermeabile.
- Fissaggio: a palo, accetta mast da 28 a 48 mm.

L. 285.000 + porto

F. ARMENGHI I4LCK

radio communication s.n.c.
di FRANCO ARMENGHI & C.
40137 BOLOGNA - Via Sigonio, 2 - Tel. 051/345697-343923 - Fax. 051-345103

catalogo generale a richiesta L. 3.000

SPEDIZIONI CELERI OVUNQUE

SEDE UNICA

APPARATI-ACCESSORI per RADIOAMATORI e TELECOMUNICAZIONI

Alla ricerca della GALENA PERDUTA

• *Gustavo Miele* •

Quello della radio-galena è un mito duro a morire. Per il neofita è la radio più gratificante di tutte, la prima da costruire nei primi passi nell'elettronica, la prima che farà provare l'ebrezza della radioricezione e apprezzare il miracolo di dare vita con il saldatore a una manciata di componenti elettronici. Ma com'è complicato realizzarne una perfetta!

Personalmente, ho cominciato a costruire televisori sin dal 1960; ho poi costruito decine di radio di ogni tipo e genere, e poi trasmettitori, oscilloscopi e ogni tipo di scatole di montaggio. Potrei dire di essere un tecnico finito, eppure no: dopo 30 anni di carriera, mi affascinano ancora gli esperimenti con le radio esoteriche, quali appunto quelle a galena, a reazione e reflex (le superet si costruiscono ormai a occhio in poco tempo), ma mi accorgevo di non saperle costruire come si deve. Fino a quando, una volta per sempre, mi sono deciso ad affrontare con rigore il problema. Come? Costruendo le trappole che seguono e studiandone passo per passo la costruzione e il funzionamento.

La prima galena: funzionava o no?

Tutti conoscono il circuito della prima classica galena, e tutti lo snobbano per la scarsa selettività (figura 1). Collegata a un ottimo aereo esterno, consentiva, invece, nei lontani anni 20, un impeccabile funzionamento. Questa radio, oggi assurda, era ottima allora perché la stazione locale era una sola (quindi problemi di selettività zero), ed era potentissima (quindi nessun problema di sensibilità). Oltre tutto le case dell'epoca non erano costruite in cemento ar-

figura 1
La prima galena: malgrado il malloppo ozioso costituito dal circuito equivalente di antenna (parte a sinistra), funzionava benissimo negli anni '20. Solo col crescere delle Emittenti evidenziò i suoi difetti.

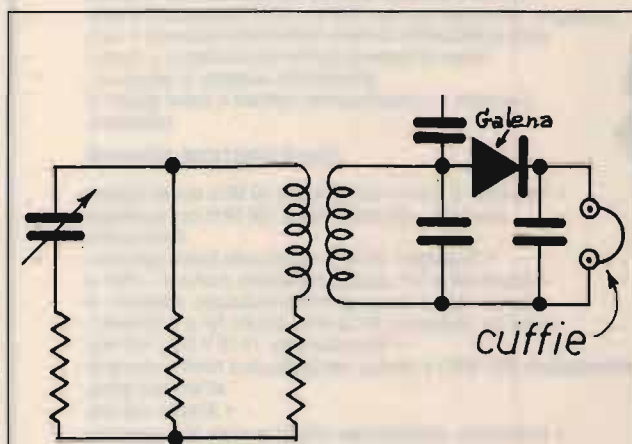
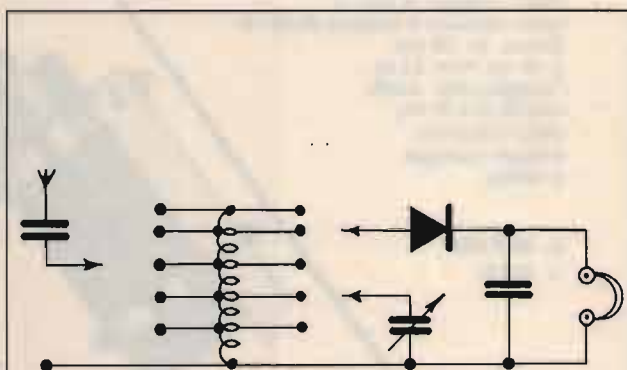
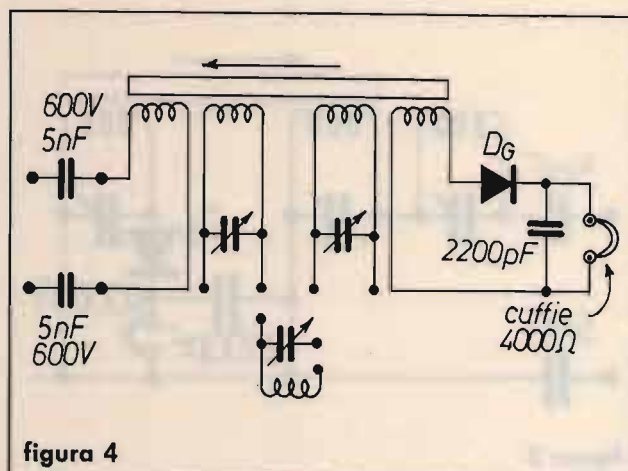
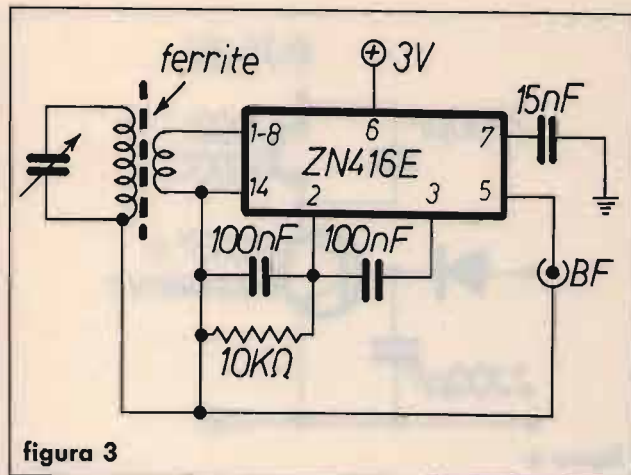



figura 2
Galena modificata per ricevere più stazioni: funzionava più che altro da adattatore di impedenze.

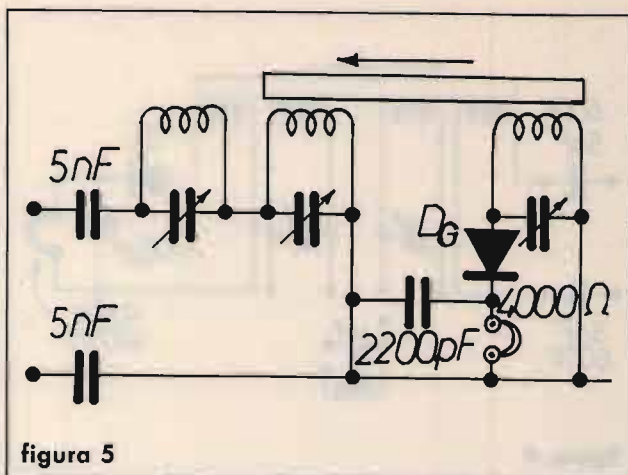
figura 3

figura 4

mato, il cui castello metallico agisce da gabbia di Faraday nei condomini di oggi (a casa mia, una buonissima radio a onde corte funziona perfettamente in una stanza solamente, con l'antenna interna).
Perché oggi radio del genere non vanno più bene?
1) Perché c'è un sovraccarico di onde in arrivo e vige sempre la legge di non so chi che una stazione debole è sempre tanto debole da non poter essere ascoltata ma è comunque tanto forte da disturbare benissimo quella utile.
2) Perché l'amatore di oggi ha le orecchie tanto sfondate dai rumori che i suoni della galena, una volta percepiti fortissimi, gli appaiono oggi deboli e bisognosi di amplificazione.
Per ovviare a quanto sopra, questo tipo di radio è stata variata come da schema tipo in figura 2 che, praticamente, più che un circuito oscillante, è da considerare un adattatore multivie di impedenze: tra antenna, diodo (quello al germanio sostituisce degnamente l'introvabile cristallo di galena), variabile e cuffia (attenti: le cuffie moderne non sono buone, occorrono quelle vecchie da 4000 Ω). Con questa radio si assiste, smanettando opportunamente (decine di possibili combinazioni), all'abbassamento del volume della stazione più forte e al rialzo di quello della stazione più debole. Purtroppo si nota in pratica che è comunque deficitaria: c'è sempre una Emittente che da' disturbo, tenue ma insistente, e poi la sensibilità non è sufficiente a captare la più debole delle tre stazioni di norma in servizio nelle grandi città. Perché tutto questo? Se costruite una radio galena modernissima, che più moderna non si può, come dallo schema 3, noterete invece che la sensibilità e la selettività sono più che buone, fin quasi a sfidare le superet. Difatti, il circuito oscillante di ingresso non è per nulla caricato, e c'è poi, incorporato nello ZN416E, un efficace CAG. Difatti ogni sistema di antenna, lungi dall'essere un semplice pezzo di filo più o meno lungo, è esso stesso un circuito oscillante, che viene posto in parallelo a quello di ingresso della radio smorzandone violentemente le oscillazioni. Per giunta non è accordato sulle OM giacché occorrerebbe un'antenna perlomeno in quarto d'onda che, riferita a una frequenza media di 800 kHz, dovrebbe essere lunga circa 80 metri. Come superare l'inconveniente? Logicamente ristudiando tutta la radio-galena portandola alla massima perfezione possibile. È quello che ho fatto io per terminare una buona volta il rapporto amore-odio che avevo con le mie radiole. Ho costruito il marchingegno di cui allo schema di figura 4 che, per non sovraccaricare di (stupide) complicazioni il povero dilettante è composto di pezzi ovunque reperibili o rapidamente acquisibili tra i rottami, quali tre bobine in ferrite e tre normali variabili ad aria OM. Le bobine devono essere uguali giacché delle ferriti ne vanno usate due solamente, infilando su una di esse due bobine e lasciandole non bloccate fino alla fine: serviranno per la taratura finale.

Primo esperimento

È quello di figura 4 lasciato come sta: ha funzionato perfettamente e subito, collegando le due entrate una a un capo dell'antenna TV (potrebbe andar bene anche un filo del telefono) e l'altro a un capo della rete. Smanettando, ho subito avuto una buonissima, maestosa, pulitissima, superba ricezione della sola stazione locale, manovrando opportunamente e isolatamente i due variabili. Questi non devono essere coassiali, altrimenti si perde la possibilità di adeguare il primo circuito oscillante alla funzione di adattatore di impedenza. Inoltre, questo primo esperimento darà esito negativo se i fili di antenna non sono due e se il diodo non è al germanio... mi pare ovvio! Vinto il problema della selettività, rimane quello della sensibilità, non adeguata a ricevere due stazioni, almeno sulle tre disponibili. È allora opportuno agire per

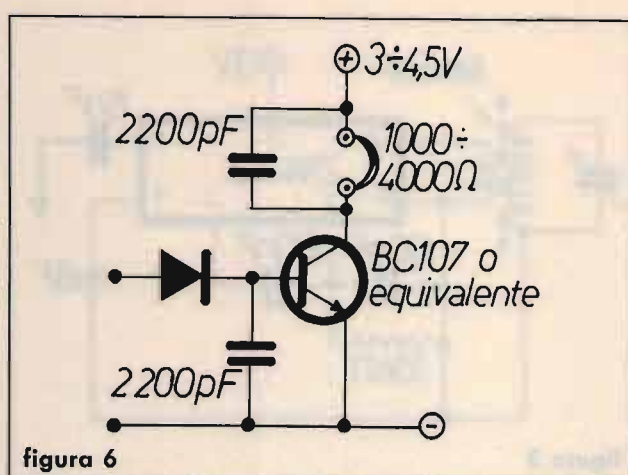
figura 5

figura 6

tentativi sulla ferrite, infilandola più o meno nelle due bobine fino a indebolire la stazione più forte e aumentare quella più debole. Alla fine, entrambe si dovrebbero sentire bene, e isolate. Ho provato anche a inserire, davanti al marchingegno, un amplificatore RF a fet. Non ha contribuito affatto a migliorare il sistema e in cambio mi ha regalato fischi e fischietti vari e... distorsioni audio intollerabili per chi conosce l'estrema purezza e l'assoluta fedeltà di suono delle galene, specialmente per me che ho trovato sulle bancarelle una eccellente cuffia vecchio tipo Siemens da 4000 Ω che, se non è Hi-Fi, poco ci manca. Peraltro, l'aggiunta di transistori alle galene è giudicata una manovra indegna dai costruttori: queste vanno senza amplificazione, e basta.

Secondo esperimento

Consiste nell'intercalare tra i due circuiti oscillanti un terzo variabile e/o collegare le masse dei variabili e del restante circuito. Si provi anche a collegare al terzo variabile la relativa bobina. Non ho insistito in questo esperimento giacché il terzo (e ultimo) mi ha dato i migliori risultati.

Terzo esperimento

È quello, appunto, che mi ha gratificato di più. Come con tantissime radio consigliate da vari Autori, ho collegato all'ingresso un circuito oscillante serie, che funziona da trappola per le stazioni RAI di più forte potenza, e consente alle più deboli di fluire verso gli altri due circuiti oscillanti (figura 5). È appunto questa la galena che giudico tra le migliori tra quelle provate. Riassumendo, il primo circuito oscillante fa da trappola alle onde più forti e gli altri due risuonano (variabili isolati tra loro) sulla stazione selezionata. Questo circuito consente anche di recuperare il terzo canale di norma debolissimo: è sufficiente collegare il sistema a un amplificatore esterno e manovrare con calma — occorre circa mezz'ora — i tre variabili fino a trovare un'armonica curva di risposte di tutto il sistema e fino a che compaia la stazione più debole. Risolutiva è la manovra sulla ferrite. È possibile che, ritornando alla cuffia, la stazione debole non si senta bene. Sarebbe allora opportuno collegare all'uscita della galena un ampli a transistor come da schema di figura 6.
Non dite che è troppo semplice: funziona benissimo.

CQ

DENTRO AL DIGICOM

Come evidenziare e ''spremere'' al massimo questo potentissimo software per packet-radio

• I6IBE Ivo Brugnera •

Con queste righe cercherò di fare fronte alle numerose richieste di chiarimenti da parte di utenti DIGICOM pervenutemi via telefono, via packet e via poste. Righe che potrebbero essere utili anche a coloro che pur utilizzando da tanto tale programma, poco sanno sul suo effettivo funzionamento e sulle enormi potenzialità che esso offre, senza dimenticare che anche gli utilizzatori di costosi TNC potrebbero essere interessati per cercare di capire appieno le capacità della loro macchina.

Non spiegherò uno per uno i vari parametri perché tutti i BBS ne sono pieni, ma mi limiterò a trattare quei pochi comandi UTILISSIMI e che quasi nessuno utilizza per mancanza di conoscenza specifica. Vedrete, alla fine rimarrete sbalorditi per la loro potenzialità, butterete alle ortiche il TNC e correrete a procurarvi un dischetto DIGICOM!! Si parte.

REMOTE!!!! (telecontrollo)

Una delle funzioni più importanti, utili e simpatiche del DIGICOM è il REMOTE o TELECONTROLLO della stazione del corrispondente, ovvero attivandolo si permette al corrispondente di esser totalmente o parzialmente padroni del vostro computer, il quale potrà variarvi a piacimento TUTTI i PARAMETRI, dal più semplice (colori, txdelay, border, ecc.) ai più complicati (btext, ctext ecc.). Questa funzione ovviamente è escludibile con: REMOTE OFF, ma è indispensabile che sia sempre attiva perché il DIGICOM si basa proprio su questa, ponendolo su OFF tutte le funzioni da disco, e tutte le varie INFO sono PRECLUSE A TUTTI rendendo quasi inutilizzabile la stazione digicom, dunque: REMOTE ON!

Qualcuno obietterà che potrebbe incappare nel solito testone che si diverte esclusivamente a combinare guai e nelle peggiori delle ipotesi a bloccare la stazione niente di più facile, basta scrivere il nominativo del TRUCE nel comando RNOT ed è fatta, il: RNOT (call) infatti crea un elenco di stazioni che non potranno più usare il TELECONTROLLO, mentre tutte le altre sì, o meglio usando il comando RFROM (call) si crea un elenco di stazioni autorizzate al telecontrollo. Vediamo alcuni esempi:

se controllate con: RFROM (ret) vedrete che appare ALL, ciò vuol dire che tutte le stazioni che vi connettono sono abilitate al telecontrollo, scrivendo invece: RFROM I6IBE IK6MDR I6LMQ (ret) abiliterete ESCLUSIVAMENTE quei nominativi a telecontrollare la stazione.

Inverso invece con RNOT, scrivendo infatti: RNOT I6XXX I6ZZZ (ret) il telecontrollo è precluso per quei nominativi.

Anche per scarsa conoscenza qualcuno potrebbe variarvi involontariamente qualche importante parametro, e anche a questo c'è rimedio in-

tabella 1
Livello di protezione parametri sul mio disco

```
//RCMD
ANSWER  5 AUTO     5 ASC      5 AX25L2V25 BEACON  1 BADRESS 1 BASIC    5 BORDER   5
BTEXT   5 BUSY     5 CONNECT  0 CATALOG 0 CBELL    5 CFILTER 5 CFROM    5 CNOT     1
CLEAR   5 CLKUSA   5 CLOCK    5 COLOR   5 COMMAND  5 CONOK   5 CSTATUS  1 CSDELAY  5
CTEXT   5 CWRITE   3 DISCON   0 DATE    1 DIGIPERT1 DIN      0 DIR      1 DISCTIME5
DISPLAY 5 D?V      1 DNOT     5 DSELF   1 DWAIT    5 EDIT    5 EOF      5 FLOPPY   5
FRACK   5 FULLDUP  5 GERMAN   5 GET     5 HBAUD    5 HELP    0 INFO     0 IOPORT   5
IPOLL   1 IPLEN    5 LOG      3 LCOK    5 LFIGNORE5 LIST     5 LINKTIME5 LINSTART5
MONITOR 5 MAXFRAME1 MEM       5 MFILTER 5 MFNOT    5 MFROM   5 MHEARD   0 MPORT    5
MTNOT   5 MTO      5 MYCALL   5 NODES   0 NETDISP  5 NTSC    5 PRINTER  5 PACLEN   1
PASSALL 5 PB       5 PERM     5 PRTRSET 5 QUIT     0 READ    0 RCMD     0 REMOTE   5
RECON   5 RESPTIME5 RETRY     1 RFROM   2 RNOT     1 RPRG    0 RUN      5 SEND     5
SAMMLER 5 ST       5 TEST     5 TXDELAY 1 UNPROTO  5 USERS   1 VIEW     5 WRITE    0
WPRG    0 XMITOK   1
```

fatti ad ogni parametro può essere associato un grado di protezione da 0 a 5 che potrete visualizzare con: RC (ret), (vedi tabella 1) ed eventualmente variarli associando a quei parametri che vorreste non vi variassero il massimo grado di protezione che è 5, con: RC COMANDO Livello di protezione (ret), esempio, il comando BTEXT è a 0 (protezione minima) battendo: RC BTEXT 5 (ret) avrete la protezione massima per questo comando, così per tutti gli altri.
Chi conosce bene il digicom può sproteggere a piacimento tutti i parametri e variarli lo stesso, ma a questo ci si arriva da soli, meglio non parlarne per ora.
Torniamo a noi; al telecontrollo si accede battendo a INIZIO RIGO due BARRE (//) poi senza spazi il comando da visualizzare o variare ed è valido per tutti i parametri, esempio: connettete una stazione che usi il DIGICOM e provate a battere //DIR (ret) per leggere la DIRECTORY del disco del corrispondente; //MH (ret) per vedere la lista delle stazioni ascoltate; //DISPLAY (ret) per vedere i parametri.
Il parametro si cambia associandogli un altro valore. Se si batte per esempio //TXDELAY (ret), vi verrà mostrato il valore (TXDELAY 35); se battete //TXDELAY 40 (ret) verrà cancellato il 35 e assunto il 40 così per tutti i parametri. Dal telecontrollo sono esclusi quei parametri che porterebbero ad una sicura disconnessione (hbaud, basic, my call ecc. ecc.).
Con il remote è possibile (e a questo serve) comandare il DRIVE del corrispondente per leggere programmi, depositarli, scrivere messaggi, o leggerli a mo' di BBS con una memoria pari alla capacità del disco stesso (664 BLOCCHI) tenendo conto che soli 100 blocchi disco equivalgono a circa 26 Kbyte di memoria RAM figuratevi la roba che potete metterci dentro.

tabella 2
Comandi Remote più utilizzati

```
//CAT         : Lista Messaggi
//MHEARD      : Stazioni Ascoltate
//NODES       : Nodi Net/Rom uditi
//INFO        : Descrizione Stazione
//DISC        : Sconnessione QSO
//QUIT        : Sconnessione QSO
//WP(titolo)  : Write Prg.file
//RP(titolo)  : Read Prg.file
//W (titolo)  : Write Messaggio
//R (titolo)  : Read Messaggio
//DIR         : Disk Directory

Vuoi Altro?  I6IBE de I6IBE :>
```

I comandi al disco sono pochi e facili da usare, basta un po' di esperienza ed il gioco è fatto. Spesso sono elencati nei CTEXT nelle porte settate come BBS-8 del DIGICOM (TABELLA 4-2) e si usano in questo modo.
(bisogna essere connessi!!!)
//W I6IBE (ret) apre un file (messaggio) sul disco del corrispondente, scrivete il messaggio e poi ricordatevi di chiudere il file battendo a inizio rigo //W OFF (ret) altrimenti il disco del corrispondente rimarrà acceso e in rotazione. Se ora battete //DIR (ret) vedrete che sulla directory del corrispondente compare un nuovo file con titolo I6IBE.SEQ che potrete rileggere con //R I6IBE (ret), facile no, questo per i messaggi.
Per i programmi stesso procedimento, volete prelevare un programma?? Battete //RP TITOLO (ret) ovviamente dopo aver aperto un file sul vostro disco per ricevere il programma del corrispondente, con: WP TITOLO (ret).
Per inviare programmi al corrispondente ragionamento inverso, ovvero aprite un file al corrispondente con //WP TITOLO (ret) e poi inviate il programma con: RP TITOLO (ret).
Il trucco è facile, basta capire che con le barre (//) si comanda al corrispondente, con i due punti (:) si comanda al proprio computer. Se si batte //DIR leggi il disco del corrispondente, se si batte: DIR quella del proprio disco ok???
I comandi al disco sono UTILI soprattutto quando si è connessi ad un BBS...molti vorrebbero registrare quei MESSAGGI che lo interessano per poi STAMPARLI o rileggerli soltanto. Ricordo che non è consigliabile stampare direttamente quanto si riceve specialmente se i messaggi sono lunghi, è meglio invece registrarli su disco e poi stamparseli o leggerseli con comodo e poi cancellarli dal disco. Per farlo operate così.
Dopo aver CONNESSO il BBS individuate i messaggi che vi interessano ess. i messaggi n. 378 e 386, se volete registrarli sul disco aprite un file con: W TITOLO (ret), esempio: W MESSAGGI BBS (ret), ricordate i due punti!) ora il vostro disco è acceso e in rotazione pronto a ricevere dati. Togliete ora i due punti e battete al BBS R 378 386 (ret), e mentre leggete i messaggi del BBS vi accorgerete che vengono anche registrati dal disco, alla fine chiudete il drive con: W OFF e poi potete disconnettere il BBS, se digitate: DIR (ret) noterete il file appena registrato, cioè "MESSAGGI BBS" SEQ. che potrete rileggere con comodo quando volete con: V TITOLO (ret) in questo caso: V MESSAGGI BBS (ret) o abbreviato: V MESS* (ret) usando l'asterisco, se prima di rileggerlo attivate la stampante con: PRINTER ON (ret) i messaggi verranno anche stampati, questo per tutti i Files SEQ del disco.
Molti OM occupano per ore un BBS per registrarvi un messaggio, il metodo più facile per farlo invece è quello di registrarlo prima sul disco e poi spedirlo velocemente al BBS in questo modo:
Usate il comando EDIT, prima di connettervi al BBS preparatevi il messaggio per il corrispondente, volete man-

dare un messaggio a me? Bene, scrivete: EDIT TITOLO (ret), solito esempio: EDIT I6IBE (ret) ed il disco si attiva pronto a ricevere dati, scrivete ora il messaggio come se steste usando una macchina da scrivere, lungo quanto volete, e con tutta calma, (tanto non siete connessi con nessuno), alla fine battete: EDIT OFF (ret) ed il disco si spegnerà, se controllate con: DIR vedrete anche il file appena registrato "I6IBE" SEQ, se volete rileggerlo seguite la procedura sopra spiegata con il comando VIEW, ovvero: V I6IBE (ret) oppure stamparlo!!! Connettete ora il BBS, eseguite la procedura solita con S I6IBE (ret), scrivete il soggetto, e quando il BBS vi chiede di scrivere il messaggio digitate: R I6IBE (ret) per spararagli il file che avevate registrato, alla fine /EX ed è fatta, chiaro???

Ricordate che è solo questione di due punti (:) perché anche se siete connessi con qualcun altro, mettendoli, date ordini al vostro computer, senza invece, no.

I messaggi (files) registrati su disco da voi o da altri che possono essere SEQ o PRG possono essere cancellati direttamente con il comando: FLOPPY SCRATCH, ovvero: F S: TITOLO (ret), altro esempio, volete cancellare il File dal titolo "I6IBE" SEQ, battete: F S: I6IBE (ret).

Con il comando FLOPPY si accede a tutte le funzioni del disco anche in REMOTE, alcuni però volutamente DISABILITATI in telecontrollo perché pericolosi e sono:

:F N:nome disco, ID (per formattare il disco)

:F R: nome nuovo=:nome vecchio (cambia nome ad un file)

:F S:nome file (cancella un file)

Questi comandi non funzionano in remote, ma solo sul proprio computer.

Altri comandi Floppy:

:F I (inizializza disco)

:F C:nuovo nome=:vecchio nome (copia un file sullo stesso disco)

:F V (Validate disco)

:F U (resetta il drive)

ovviamente anche qu se si conosce bene il digicom è possibile attivare in remote tutte le funzioni FLOPPY.

Studiatevi il manuale digicom e troverete molti comandi utili in remote per zittire magari il ROMPI di turno o aiutare il novizio, o a settare i parametri a chi non sa, o rovinare il fegato a qualcuno, provate infatti a battere al corrispondente:

//XMIT OFF (ret) e gli bloccherete la trasmissione (Ptt disabilitato)

//GERM ON (ret) gli si attiva la tastiera TEDESCA e, (dove sono i due punti?)

//TXD 5 (ret) non riuscirà a connettere nessuno

//MEM $2FXXX (ret), beh qui mi fermo sennò....

//COL 1 1 (ret) colore del fondo e delle scritte uguale (tutto nero)

basta così altrimenti ci prendete sfizio, e finirete irrimediabilmente in BLACK LIST, la CNOT LIST e la MFNOT LIST ove avrete INTERDETTA la connessione e non verrete manco visualizzati sul monitor, peggio di così!!! Occhio dunque agli scherzi da prete.

il CHAT

È fortissimo, nessuno lo usa ed è utilissimo, è una funzione che tutti ci invidiano e che i TNC non posseggono, è come per il REMOTE, un TNC può sfruttarla ma non può farlo, il DIGICOM sì, questa funzione come vi ho già accennato serve per inviare, da un corrispondente ad un altro, un messaggio, anche se non sono connessi tra di loro, sembra impossibile vero??? Per farvi capire faccio un esempio:

IK6MDR mi connette sulla porta 1 (usa un TNC)....

mentre parliamo mi connette IW6MPD sulla porta 4

orbene io posso comunicare con l'uno o con l'altro passando alternativamente sulla porta 1 o 4, ma loro non essendo connessi, non si leggono.

Se IK6MDR o l'altro battesse //CS (ret) vedrebbe che non sono connesso con lui solo ma anche con IW6MPD sulla porta 4, se ora IK6MDR a inizio rigo scrivesse C4 CIAO DA DOVE TRASMETTI??? (ret), IW6MPD riceverebbe questo messaggio da IK6MDR pur non essendo connesso con lui, ragiona-

tabella 3
Messaggio //R DIGINET

```
------------------------ DIGINET I6IBE-2 NET/ROM C>128 --------------------

Se usi questa stazione per connetterne un altra , QUESTA si comporta
similmente a una NET/ROM.Per facilitarti nell'uso prova a connettere I6IBE-2
che ha una porta dedicata a questo uso.I VANTAGGI nell'usare questa stazione
come NODO sono una CORREZIONE degli ERRORI dalla tua stazione verso questa  -
e da questa verso la DESTINAZIONE.Inoltre le retry sono state ridotte al
minimo.I comandi per le connessioni sono semplici ed hanno il formato
standard del DIGICOM.

connetti -------> I6IBE-2

         quindi   //C2 (call destinazione)
         oppure   //C2 (call destinazione via call transito)

--------------------------- Esempio !! -------------------------------------
connetti -------> I6IBE-2

         quindi  //C2 I6LMQ-8 (per connettersi al BBS indicato)
         oppure  //C2 IR6PE-2 via I6LMQ-8 (per connettere quel NODO)

------------------------------------------------------------- i6ibe -----
Essendo questo un nuovo modo di usare il DIGICOM dalla versione 2.00 in poi
se ne consiglia la divulgazione.

Buon PACKET a tutti                                  73' da IVO  Bye
```

mento inverso per IW6MPD che dovrà srivere C1 SONO DI...... (ret) per inviare messaggi alla porta 1.
Il messaggio verrà visualizzato dal corrispondente preceduto dal nominativo dell'interlocutore.
Con UNA CONNESSIONE due o tre interlocutori, una vera e propria CONFERENCE, altro che TNC!!
Chi volesse invece usare il DIGICOM per ricevere quasi esclusivamente MESSAGGI come in un BBS può attivare la funzione CWRITE che è posta quasi sempre in OFF. Scrivendo infatti: CWRITE ON (ret) il drive si ACCENDE ad ogni connessione e scrive tutto quello che il corrispondente digita sulla sua tastiera, il drive si spegne automaticamente alla DISCONNESSIONE. Sul Disco troverete un file che ha come TITOLO la SIGLA del corrispondente e la porta usata.
Se sul CTEXT scrivete qualcosa del genere,

**** I6IBE MAILBOX ****
Registrazione AUTOMATICA attivata!!!!
Il File verrà chiuso automaticamente alla tua DISCONNESSIONE.
SCRIVI IL MESSAGGIO
>

Potrete realizzare una sorta di BBS automatico e senza comandi !! basta che uno vi connetta e scriva il messaggio, il tutto verrà automaticamente registrato.

CARATTERI DI CONTROLLO E VARIE

Queste info potrebbero risultare molto utili perché in genere non compaiono sui vari manuali del DIGICOM, e se compaiono risulta spesso difficile capirne il funzionamento e la loro utilità soprattutto perché molti comandi hanno effetto solo sullo SCHERMO del CORRISPONDENTE.

tabella 4
DIRECTORY DISCO

```
//DIR
>>> 0 " LOG BBS I6IBE  " 89 2A
>>> 130  "."                PRG
>>> 4    "INFO DC"          SEQ
>>> 16   "DIGIBBS"          SEQ
>>> 24   "CONV-V22"         PRG
>>> 5    "AMIGA DOC"        SEQ
>>> 5    "DIGINET"          SEQ
>>> 24   "AMIPAC INFO"      SEQ
>>> 5    "TNC 2 MOD"        SEQ
>>> 28   "XX"               SEQ
>>> 1    "I6IBE"            SEQ
>>> 1086 BLOCKS FREE.
>>> 00, OK,00,00
```

Il digicom a differenza dei TNC permette l'autoconnessione diretta senza transitare su un digi o su un NODO, pertanto potrete sperimentare i vari comandi da soli autoconnettendovi anche con il solo programma, cioè con RTX e MODEM spenti provate a connettervi da soli e vedrete che funziona, il programma si comporta come se aveste connesso un'altra stazione e accetta anche il REMOTE, divertitevi dunque a sperimentare i comandi SENZA DISTURBARE NESSUNO spegnendo il RTX o il MODEM.
— TASTI FUNZIONE
F2 equivale a DIR o CAT
F6 trasmette il BEACON
F1-F3-F5-F7 non richiedono spiegazioni o no??
— TASTO COMMODORE (C=)
C=A.....Z trasmette il testo scritto su quell'ST. (ST A0....ST Z9)
C=1, 2, 3, 4 commuta le quattro PORTE
— TASTI NORMALI
<-- (freccia a sinistra) richiama l'orologio
Shift + richiama la DATA
Shift = cancella la riga del CURSORE (è uguale a CONTROL 1....4)
— TASTO CONTROL
Control + inserisce la DATA nei testi ST
Control <-- inserisce l'ora nei testi ST
Control Return inserisce un RETURN nei testi ST
Control D o Q se inserito nei testi ST applica una DISCONNESSIONE
Control L cancella lo schermo RX del corrispondente...equivale a //CL
Control G Bel...invia un SUONO (going) al corrispondente ..tono alto
Control W Bel...invia un SUONO (going) al corrispondente ..tono basso.
Control A inserisce il NOMINATIVO del corrispondente nei testi ST.
Control R scrive in REVERSE sullo schermo del corrispondente.
Control S scrive caratteri normali (contrario di Control R)
Control Z chiude tutti i canali disco, stampante.
Control 1.....4 commuta le 4 porte di connessione.
Altre funzioni del CONTROL sono poco interessanti pertanto non citate.
Consiglio di fare esperienza con la versione digicom 2.00 o simili mettendo da parte le più complicate versioni 3 e 4 specializzate soprattutto come uso BBS che nelle ultime RELEASES fa perfino FORWARDING automatico con BBS tipo MBL e RLI, la cosa più TRUCE per chi usa il DIGICOM è senz'altro la risoluzione, troppo scadente in 80 colonne altrimenti avrebbe sicuramente una enorme schiera di estimatori, chi può però si arrangia come il sottoscritto con la versione DIGICOM per C128 alta risoluzione versione 2.03. Molti pur avendo il C128 si ostinano ad usare il DC in modo 64 perché non hanno mai visto funzionare il 128 in modo HR 80 colonne. Il C128 infatti se non si possiede apposito MONITOR RG8 (nel mio caso COMMODORE 1901) andrà sì in 128, ma a 40 colonne e sarà impossibile apprezzarne le capacità di risoluzione.
Ricordo ancora che il DIGICOM 128 non gira in modo 64 e viceversa, per attivare il 128 modo 80 colonne bisogna ACCENDERE il computer con il tasto 40/80 abbassato,

se non fate questa operazione prima si attiveranno le 40 colonne e anche se si passa in 80 colonne non succede assolutamente niente.
Se però non avete l'apposito MONITOR RGB non riuscirete ad attivare le 80 colonne. Una volta chiarito l'arcano avrete il digicom in ALTISSIMA RISOLUZIONE a 80 C. alla pari di un computer IBM e non sto scherzando, vi piacerà tanto che non riuscirete a farne a meno, nemmeno se vi capita tra le mani uno di quei sofisticati TNC. Il sottoscritto pur avendo costruito due TNC, si ostina ancora ad operare in PK con il facile DIGICOM.
Il DIGICOM può essere sfruttato convenientemente, similmente ad un nodo NET/ROM oltre che come DIGIPEATER, questa funzione è facilmente attivabile battendo //C N° porta→call, di destinazione, allego il messaggio INFO che può essere richiesto se è presente su disco (TABELLA 3). In genere si usa per questo scopo la PORTA 2 che deve risultare LIBERA, e per farlo assegnategli un SSID tipo -9 in modo che nessuno si sogni di connettervi su quella porta e inserite nel suo CTEXT un CONTROL D o Q per applicare una DISCONNESSIONE immediata ad un eventuale USERS.

PER FINIRE

È possibile con il DIGICOM, dopo aver apportato alcune facili modifiche al programma, essere QRV su più bande con un solo computer contemporaneamente, infatti si può assegnare ad ogni singola porta una distinta linea PTT configurabile a piacere, le operazioni sono facili e si eseguono sulle MEM $73E8, MEM $6298 e MEM 691A..in questo modo ogni porta ha un suo PTT che potremmo collegare al RTX VHF, UHF e SHF per poter gestire più qso su più bande diverse.
È facilmente attivabile anche la funzione GATEWAY con le modifiche soprariportate, o più facilmente con un altro computer, ma che volete di più da un programma!
Ulteriori variazioni al programma si ottengono cambiando i dati in MEMORIA a cui si accede con: MEM (ret) e si esce con SHIFT-RETURN, o il tutto funziona come se si trattasse di un MONITOR in LM visualizzando la MEM dalla locazione $AAAA in poi.
Ulteriori variazioni alla grafica del programma si ottengono entrando nel BUFFER con il comando: ASC (ret) anche qui con il RETURN si avanza dalla locazione ASCII $AAAA in poi. Questo è tutto, divertitevi e per qualunque problema (non finanziario) sono a vostra completa disposizione, ciao a TUTTI da IVO.

CQ

Indice analitico di
TUTTE LE MODIFICHE
pubblicate dal 1974 a oggi

Quindici anni quindici di apparati, modifiche, migliorie e interventi diversi che hanno contribuito a tracciare la storia delle ricetrasmissioni dilettantistiche nel nostro Paese, riuniti in un sol colpo per la gioia dei patiti del cacciavite...

• a cura di Fabio Veronese •

APPARATO	numero	pag.	SINTESI
RX HA-600-A LAFAYETTE	1/74	102	Descrizione, caratteristiche, foto
RTX PW200-E	1/74	102	Modifiche
RTX MICRO 723 LAFAYETTE	2/74	275	Descrizione, caratteristiche, schemi
NASA 46 GT	3/74	423	Descrizione, foto. schemi
RTX MICRO 923 LAFAYETTE	3/74	429	Descrizione, schemi, foto
RTX MARKO 5	5/74	710	Descrizione, caratteristiche, foto
RTX HB 23 LAFAYETTE	6/74	904	Descrizione, foto, schemi
WALKIE-TALKIE DYNA-COM 23	7/74	1092	Descrizione
RX HA-420 LAFAYETTE	8/74	1244	Schema
RTX 8ELCOM E-529S	8/74	1254	Schema, caratteristiche
RTX ICOM 225	1/75	94	Descrizione, caratteristiche
RTX MICRO 723 LAFAYETTE	2/75	260	Due modifiche
RTX HB-700 LAFAYETTE	3/75	372	Descrizione, foto, schema
RTX VHF ICOM IC-22	5/75	694	Descrizione, foto, schema
COM-PHONE 23	6/75	859	Descrizione, foto, schema
RTX VHF ICOM IC-210	7/75	1026	Descrizione, foto, schema
RTX POL-MAR UX-2000	8/75	1188	Descrizione, foto, schema
RTX UHF ICOM IC-320	10/75	1468	Descrizione, foto, schema
RTX UNIDEN 2020	11/75	1634	Descrizione, foto, schema a blocchi
RTX LAFAYETTE CONSTAT 25B E 35,			
RTX TENKO 23T E 46T,			
RTX KRISS 23T	12/75	1826	Incremento della Pout a 20 W
RX FR 50 B	1/76	109	Aggiunta FM
RTX POL-MAR UX 7000	2/76	280	Descrizione, foto, schemi
RX DRAKE SSR-1	3/76	472	Descrizione, schemi, foto
RTX TOKAY PW 5024,			
RTX ZODIAC M5024	4/76	613	Aggiunta canali 11α e 23
RTX VHF ICOM IC-201	5/76	856	Analisi e collaudi
RTX TELSAT-SSB-75 LAFAYETTE	6/76	974	Descrizione, caratteristiche, schemi
RTX TOKAY PW 5024,			
RTX ZODIAC M5024	8/76	1324	Collegamento VFO esterno
RTX TOKAY PW 5024,			
RTX ZODIAC M5024	11/76	1855	Aggiunta canale 22 α
RTX MOBIL 5	11/76	1856	Aumento della Pout a 10 W
WALKIE TALKIE PONY, POLMAR, TENKO	3/77	502	Aggiunta canale 22α
LINEA FL50/FR50B	4/77	668	Descrizione e modifiche per i 27 MHz
LINEA FL50/FR50B	9/77	1646	Altre modifiche
RTX SICREL DIGIT-10/2-ST	6/77	1042	Analisi e impressioni d'uso
RTX PACE CB 166	6/77	1088	Descrizione e dati tecnici
TENKO (tutti)	11/77	2018	Semplice modifica
RTX FT-101/FT-277 YAESU	12/77	2172	Aggiunta filtro a quarzi in RX
RX XR-1001	5/78	936	Aggiunta Noise Blanker
RTX DRAKE TR4C	7/78	1301	Aggiunta della banda 27 MHz
RTX ICOM IC-201	7/78	1374	Come ottenere gli 80 canali
RTX ICOM IC-215	10/78	1882	Aumento Pout e altri interventi
RTX YAESU FT-101	10/78	1882	Aggiunta demodulatore FM
WALKIE-TALKIE MIDLAND 13-046	11/78	2053	Aumento Pout a 1 W
LINEA YAESU FR-101/FL-101	6/79	1080	Modifica dell'oscillatore
RTX FTDX-505	6/79	1122	Aggiunta modulatore AM
RX YAESU FR6-7	7/79	1281	Stabil. tensione BFO e VFO; filtro SSB
RTX IC-2F SOMMERKAMP	8/79	1477	Impiego in sistema antifurto
RX YAESU FR6-7	12/79	2178	Analisi critica

APPARATO	numero	pag.	SINTESI
RTX YAESU FL-101 E FR-101	1/80	58	Modifiche diverse
RX FR6-7 YAESU	1/80	58	Modifiche diverse
RX DRAKE R-4C	1/80	82	Aggiunta sintonia digitale
WALKIE-TALKIE TENKO TR-01	3/80	404	Descrizione
RX DRAKE R-4C	5/80	724	Tre modifiche
RX DRAKE R-4C	8/80	1238	Aggiunta selettività variabile
RTX YAESU FT-7B	8/80	1234	Espansione di gamma
RTX YAESU FT-7B	10/80	1508	Riduzione Pout a 2 W
RTX ICOM IC-245/E	8/80	1236	Riduzione Pout a 1 W
RTX ALAN K 350 BC	Xel. 10/80	40	Preamplificatore microfonico
RTX ALAN K 350 BC	sup. 1/81	2	Descrizione, caratteristiche, foto
RTX ELBEX 40	sup. 1/81	12	Analisi e collaudi
RTX YAESU FT-902 OM	sup. 1/81	41	Descrizione, caratteristiche e foto
RTX VHF ICOM IC-251	sup. 1/81	48	Descrizione, caratteristiche e foto
RTX ICOM IC-260E	sup. 1/81	52	Descrizione, carratteristiche e foto
RTX YAESU FT-707	sup. 1/81	60	Descrizione, caratteristiche e foto
RTX YAESU FT-107 M	2/81	205	Prove al banco e considerazioni varie
RTX YAESU FT-207 B	3/81	414	Costruzione base con alimentatore
RX R-1000,			
RX FR6-7700 YAESU	5/81	715	Confronto delle caratteristiche
LINEA YAESU FR-50/FL-50	9/81	1310	Ulteriori modifiche
RTX ALAN K350	9/81	1316	Aggiunta 5 canali alfa
RTX UHF YAESU FT-780	10/81	1494	Descrizione e prova
RTX UHF ICOM IC-451	11/81	1652	Descrizione e caratteristiche
I PORTATILI IN AUTO	1/82	41	Alimentazione, protezione, ricarica NiCd
RX YAESU FR6-700	2/82	56	Due larghezze di banda, Noise Blanker
RX DRAKE TR-4	2/82	56	Espansione sui 27 MHz
RX YAESU FR6-7	2/82	56	Aumento selettività
RTX VHF YAESU FT-290	3/82	72	Descrizione e prove
RTX ICOM IC-202	7/82	98	Alcuni circuiti accessori
RTX ICOM IC-240	9/82	79	Modifica per 81 canali
LINEA FL-50B/FR-50B	10/82	43	Adattamento ai 45 metri
RTX ICOM IC-2E	Xel. 10/82	4	Ampliamento gamma coperta
RTX YAESU FT-101, FT-277, FT-278	12/82	55	Aggiunta sintonia digitale
RTX TRIO TS 180S	1/83	98	VFO esterno $6{,}1 \div 6{,}9$ MHz
RX DRAKE R-4	2/83	102	Ricezione in sintonia continua
RTX YAESU FT-901	6/83	49	Modifiche diverse
RTX ICOM IC2-E	8/83	37	Stabilizzatore, riduttore di tensione
RTX ICOM IC-202	8/83	43	Modifiche al VXO
RTX STANDARD C8900E	10/83	75	Descrizione e prove
RTX KENWOOD TR-2500	2/84	56	Antenna portatile, microfono esterno, alimentatore stabilizzato, amplificatore lineare
RTX POLMAR COLORADO	3/84	45	Conversione sulla banda dei 10 m
RX YAESU FR6-7000	7/84	70	Ricezione 27 MHz/FM; convertitori per 37, 144 e 432 MHz
RX YAESU FRG-7	8/84	55	Aumento sensibilità e selettività; ricezione DL senza convertitore
RTX ICOM IC-2E	10/84	44	Aggiunta VOX
RTX CB LMS200 LAFAYETTE	10/84	63	Aggiunta BFO (clarifier)
RTX YAESU FT-757 GX	11/84	39	Descrizione dettagliata
RX YAESU FR6-7700	1/85	43	Alimentatore 12 Vcc
RTX ICOM IC-745	1/85	62	Descrizione dettagliata

APPARATO	numero	pag.	SINTESI
RTX KENWOOD TS-180S	2/85	51	Descrizione dettagliata
RTX ALAN 67	3/85	63	Descrizione dettagliata
RTX HAM MULTIMODE II	4/85	66	Transverter per i 40 m
RTX VHF YAESU FT-203 R	5/85	36	Descrizione dettagliata
RTX VHF YAESU FT-290R	7/85	40	Descrizione dettagliata
RTX KENWOOD TS-430S	9/85	80	Descrizione dettagliata
RTX IC-PS 15	11/85	68	Alimentatore supplementare
RTX TRIO TS-130	3/86	55	Aggiunta gamme 11 e 45 metri
RTX TRIO TS-130	8/86	51	Aggiunta gamme 11 e 45 metri
RTX TRIO TS-130	10/86	51	Aggiunta gamme 11 e 45 metri
RX ICOM IC R/71	4/86	31	Note applicative
RX ICOM IC R/71	5/86	47	Incremento sensibilità
RTX ICOM IC-751	5/86	41	Abilitazione del TX in sintonia continua ($0 \div 30$ MHz)
RTX ICOM IC-202	9/86	27	Incremento sensibilità a 0,12 μV
RTX KENWOOD TS-930S	12/86	43	Abilitazione TX in sintonia continua
RTX KENWOOD TS-930S	6/87	37	Attivazione accordatore su tutta la banda
RTX YAESU FT-230 R	1/87	80	Variazione step; ampliamento copertura
RTX YAESU FT-230 R	8/87	57	Aggiunta di due comandi
RTX ALAN 68	2/87	82	Aggiunta 9 canali supplementari
RTX ALAN 68	7/87	50	Raddoppio canali disponibili
RTX ALAN 68	10/87	81	Altre considerazioni
RTX KENWOOD RS-930S	2/87	103	Attivazione dell'accordatore d'antenna su tutte le gamme
RTX VHF IC-02E	3/87	33	Ampliamento copertura $140 \div 170$ MHz; aggiunta tone squelch
RTX VHF IC-02E	5/87	27	Alimentazione esterna attraverso il pacco-batteria
RTX VHF IC-02E	9/87	33	Ulteriori precisazioni
RTX VHF ICOM IC-28	7/87	25	Ampliamento di banda a 174 MHz; modifica step
RTX YAESU FT-790 R	8/87	90	Modifica per un più facile impiego dei ponti radio
RTX YAESU FT-790 R	12/87	100	Altre considerazioni
RADDOPPIO CANALI	9/87	94	Per RTX a 34 e a 40 canali
RTX YAESU FT-23 R	10/87	46	Analisi e espansione a 170 MHz
RTX YAESU FT-727 R	10/87	89	Ampliamento frequenza operativa
RTX VHF ICOM IC-μ2E	11/87	16	Analisi e espansione $139 \div 174$ MHz
RTX VHF ICOM IC-μ2E	12/87	92	Scanner automatico
RX ICOM IC-R71	12/87	21	Alcune modifiche
RTX KENWOOD TS-830 HP	1/88	36	Estensione alle gamme 11 e 45 m; aumento Pout
TRIPLICAZIONE CANALI	1/88	71	Per RTX omologati
RX ICOM IC-R71	1/88	84	PLAM option: circuito per ECSS
RX ICOM IC-R71	5/88	17	Sincrono, filtro 4 kHz, modifiche filtro 2,8 kHz. Sostituzione batteria litio
RTX VHF YAESU FT-211 RH	2/88	17	Analisi e ampliamento copertura
RTX ALAN 68S	2/88	31	Direttamente il canale 9
RTX ALAN 68S	5/88	22	Incremento numero canali
RTX ICOM IC-761	3/88	17	Analisi e abilitazione TX e accordatore in sintonia continua
RTX ALAN 34	3/88	82	Incremento numero canali

APPARATO	numero	pag.	SINTESI
RTX YAESU FT-757 6X II	4/88	76	Analisi; TX in sintonia continua
INCREMENTO POTENZA	5/88	42	Per RTX omologati
RTX YAESU FT-727 R	6/88	39	Analisi; ampliamento copertura
RTX ALAN 88 S	6/88	56	Incremento Pout
RTX POL-MAR WASHINGTON, RTX ELBEX CB34AF	7/88	65	Incremento numero canali
RTX YAESU FT-23 R	7/88	76	Alimentazione e microfono esterno
RX SONY PRO70	8/88	76	Analisi e impressioni d'uso
RX YAESU FRG-7700	10/88	31	Pass-band tuning (PBT)
RX KENWOOD R-5000	10/88	68	Analisi e commenti
RTX VHF YAESU FT-212 RH	11/88	20	Analisi; ampliamento copertura
RTX VHF KENWOOD TH215E	11/88	87	Ampliamento copertura
RTX YAESU FT-747 6X	12/88	31	Analisi; ampliamento copertura
RTX VHF/UHF ICOM IC 32	2/89	17	Analisi; ampliamento VHF a 174 MHz e UHF a 452 MHz
RTX KENWOOD TS-440S/AT	3/89	25	Analisi e attivazione sintonia continua in TX
RTX KENWOOD TS-440S/AT	4/89	26	Analisi e attivazione sintonia continua in TX
RTX INTEK. TORNADO	5/89	23	Estensione di banda a 27, 995 MHz
RTX VHF/UHF TW4100	5/89	30	Impiego come transponder
RTX ICOM IC-228 H	6/89	26	Analisi e ampliamento copertura
IC-3210, dual-bander ICOM, 25W FM	7/89	17	Analisi dell'apparato; estensione gamma operativa, attivazione traslatore tra VHF e UHF, variazione degli step
FT-4700RH	9/89	17	Analisi dell'apparato ed estensione gamma operativa
ALAN 48: 120 canali, 7W, preascolto	10/89	27	Alcune interessanti modifiche per questo ricetrasmettitore CB.
ICOM IC-781	10/89	45	Analisi ed estensione gamma operativa di questo sofisticatissimo ricetrasmettitore
Una modifica allo YAESU FT-290R	11/89	36	Interessante modifica per variare a piacere gamma operativa e step di questo RTX per i 2 metri
KENWOOD TS440 S/AT	12/89	32	Sensibilizzare il TS440 S/AT sulla banda da 0,5 a 1,6 MHz
120 Canali con L'ALAN 685	1/90	26	Ampliamento copertura
ICOM IC-765 TX da 1,6 a 30 MHz	2/90	35	Sintonia cortina in trasmissione
Miglioriamo il SUPERSTAR 360 FM	2/90	56	Come regolare la potenza con continuità
ROGER-BEEP per ALAN 48	3/10	38	Aggiunta del Roger-Beep
IC 2400 - ESPANSIONE DI GAMMA	3/90	86	Come espandere la gamma oltre alle bande amatoriali
CB MODIFICHE FACILI	4/90	84	Migliorie agli apparati Lafayette PRO2000 e POLMAR WASHINGTON
IC2SE: il più piccolo sono io	5/90	36	Estensione di gamma
AUTOMATIC TONE PER IC02E	7/90		
C528 IMPOSTAZIONE NUOVE MEMORIE	8/90		
Miglioriamo il SUPERSTAR 360 e il COBRA 148	9/89		
DI PRDSSIMA PUBBLICAZIONE			
Come ottenere i Canali ALFA con l'ALAN 48			
Modifiche all'ICR71			

NOTE:
- l'abbreviazione Xel. indica i supplementi XELECTRON;
- l'abbreviazione sup. 1/81 indica lo speciale ricetrasmettitori allegato a CQ 1/81 e richiedibile come arretrato insieme a quest'ultimo;
- l'espressione "ampliamento copertura" si riferisce alle possibilità di espandere la frequenza operativa all'apparato.

E L T
elettronica

Spedizioni celeri
Pagamento a 1/2 contrassegno

SP 137
Dimensioni:
21 × 7 × 18 cm

RICEVITORE PER SATELLITI SP 137

Ricevitore di nuova concezione, agile e completo che offre tutti i requisiti per la ricerca e l'ascolto dei satelliti polari e di Meteosat. Gamma coperta 130-140 MHz. Alta sensibilità (l'immagine risulta perfetta già con 1 microV di segnale); sono curati gli aspetti del rumore e della dinamica per mezzo di semiconduttori e di circuiti adatti al particolare uso; stadio di antenna a GaAsFET, secondo stadio a mosfet-cascode, miscelazione a mosfet-cascode. Scansione e sintonia elettronica, manuale e automatica con aggancio del segnale (riconoscimento del satellite). Scansione velocissima, per esempio in gamma 136-138 compie una escursione ogni 20 secondi; ogni volta che il ricevitore trova un segnale sosta un attimo, se non è un segnale utile continua la ricerca; circuito di protezione che permette di non perdere la sintonia per mancanza momentanea di segnale; dopo ogni ascolto la scansione viene ripristinata automaticamente o manualmente. L'uso dell'SP 137 è semplice e veloce; qualsiasi funzione viene interrotta e reinserita istantaneamente, non vengono usati valori fissi di memoria che tolgono elasticità alla ricerca e rubano minuti preziosi quando il satellite sta transitando. Indicazione digitale della frequenza; correzione automatica delle variazioni di frequenza dovute ad effetto doppler o ad altre cause (fino a 40 KHz). Indicatore digitale di intensità del segnale tarato in microV; indicatore digitale a zero centrale tarato in KHz; è possibile rilevare se il satellite si sta avvicinando o allontanando. Doppio bocchettone di antenna di cui uno alimentato (a richiesta tutti e due); filtro BF, relé per registratore esterno. Con questo ricevitore è possibile ascoltare tutti i passaggi anche con una semplice antenna fissa a dipoli incrociati. Non servono preamplificatori, nel caso che la estrema lunghezza del cavo ne consigli l'uso, accertarsi che la qualità sia adeguata alle prestazioni dell'SP 137. A richiesa forniamo solo le schede interne montate e tarate.

CONVERTITORE CO 1.7

Per Meteosat, uscita in gamma 137 MHz. Convertitore di nuova concezione dalle elevatissime prestazioni. Stadio di ingresso a GaAsFET, particolare circuito di miscelazione, oscillatore locale a PLL, alta sensibilità, non necessita di preamplificatori; alimentazione 12 V via cavo; il collegamento con l'antenna non è affatto critico, si possono usare 1-3 metri di cavo coassiale (anche comune cavo da TV del tipo con dielettrico espanso); con una normale parabola da 1 metro (18 dB sul dipolo) si ottengono immagini eccezionali; immagini buone anche con piccola yagi da 15 dB. Contenitore stagno.

TRANSVERTER 1296 MHz

Mod. TRV10. Ingresso 144-146 MHz. Uscita 1296-1298 MHz, quarzato. Potenza ingresso 0,05-2 W, attenuatore interno. Potenza uscita 0,5 W. Modi FM/SSB/AM/CW. Alta sensibilità. Commutazione automatica; in UHF commutazione a diodi PIN. Conversione a diodi HOT-CARRIER. Amplificatore finale composto da coppia di BFR96S. Monta 34 semiconduttori; dimensioni 15×10,5. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. **L. 215.000**

Mod. **TRV11**. Come il TRV10 ma senza commutazione UHF. **L. 202.000**

BOOSTER PER TRANSVERTER TRV10

Modi SSB, FM, AM, CW, completi di commutazione elettronica di alimentazione, di antenna e di ingresso; potenza di pilotaggio 0,5 W (max 1 W per il 12 WA); alimentazione 12-14 V; contengono un preamplificatore a due stadi con guadagno regolabile da 10 a 23 dB; NF 2 dB; completi di bocchettoni; alta qualità. Nelle seguenti versioni:

Mod. **3 WA** potenza out 3 W **L. 145.000**

Mod. **12 WA** potenza out 12 W **L. 255.000**

AMPLIFICATORE 1296 MHz per TRV11

Modello 2WA; per 0,5 W d'ingresso, uscita 3,5 W a 14 Volt, 3 W a 13 Volt. Ingresso 0,25 W, uscita 3,2 W a 14 Volt, 2,7 W a 13 Volt. Finale BFQ68 pilotato da coppia di BFQ34T. Alimentazione 12-15 Volt. Anche in versione 1269 MHz. Adatto al TRV 11. **L. 115.000**

TRANSVERTER 432 MHz

Mod. TRV1, ingresso 144-148 MHz, uscita 432-436 MHz. Alta sensibilità in ricezione, potenza ingresso 0,1-10 W (attenuatore interno), uscita 4 W, modi FM/SSB/AM/CW. Transverter di alta qualità, esente dalla 3ª armonica, doppia conversione in trasmissione.
Già montato in contenitore metallico: **L. 355.000**
***In scheda* L. 299.000**

CONVERTITORE CO-40

Ingresso 432-436 MHz, uscita 144-148 MHz, guadagno 22 dB. Dimensioni 14×6. **L. 90.000**

FREQUENZIMETRO PROGRAMMABILE 1 GHz alta sensibilità 1000 FNC

Oltre come normale frequenzimetro, può venire usato come frequenzimetro programmabile ed adattarsi a qualsiasi ricetras. o ricevitore compresi quelli con VFO a frequenza invertita. La programmazione ha possibilità illimitate e può essere variata in qualsiasi momento. Alimentazione 8/12 V, 350 mA, sette cifre programmabili. Non occorre prescaler, due ingressi: 15 kHz-50 MHz e 40 MHz-1 GHz.
Già montato in contenitore 21×7×18 cm. Molto elegante. **L. 230.000**
Versione Special lettura garantita fino a 1700 MHz. **L. 270.000**

MOLTIPLICATORE BF M20

Serve a leggere le basse frequenze, in unione a qualsiasi frequenzimetro; non si tratta di un semplice amplificatore BF, ma di un perfetto moltiplicatore in grado di ricevere sull'ingresso frequenze anche di pochi Hz e di restituirle in uscita moltiplicate per 1000, per 100, per 10, per 1. Per esempio la frequenza di 50 Hz uscirà moltiplicata a 50 KHz, per cui si potrà leggere con tre decimali: 50,000 Hz; oppure, usando la base dei tempi del frequenzimetro, di una posizione più veloce, si potrà leggere 50,00 Hz. Sensibilità 30 mV, alimentazione 12 V, uscita TTL. **L. 45.000**

PRESCALER PA 1000

Per frequenzimetri, divide per 100 e per 200, alta sensibilità 20 mV a 1,3 GHz, frequenze di ingresso 40 MHz - 1,3 GHz, uscita TTL, alimentazione 12 V. **L. 72.000**

RICEVITORE W 144R

RICEVITORE W 144R gamma 144-146 MHz, sensibilità 0,2 microV per −20 dB noise, sensib. squeltch 0,12 microV, selettività ±7,5 KHz a 6 dB, modo FM, out BF 2 W, doppia conversione, alim. 12 V 90 mA, predisposto per inserimento del quarzo oppure per abbinarlo al PLL W 144P, insieme al W 144T compone un ottimo ricetrasmettitore. Dim. 13,5×7 cm. **L. 160.000**

TRASMETTITORE W 144T

Gamma 144-146 MHz, potenza out 4 W, modo FM, deviazione ±5 KHz regolabili, ingresso micro dinamico 600 ohm, alimentazione 12 V 750 mA. **L. 110.000**

CONTATORE PLL W 144P

Adatto per funzionare in unione ai moduli W 144R e W 144T, sia separatamente che contemporaneamente, step 10 KHz, comando +5 KHz, comando −600 KHz, comando per frequenza intermedia ai 5 KHz, commutazione tramite contraves binari (sui quali si legge la frequenza), led di aggancio, alimentazione 12 V 80 mA. I contraves non vengono forniti. **L. 115.000**

CONVERTITORE CO-20

Guadagno 22 dB, alimentazione 12 V, dimensioni 9,5×4,5. Ingresso 144-146 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 26-28 MHz; ingresso 136-138 MHz, uscita 28-30 MHz oppure 24-26 MHz. **L. 70.000**

MODULO PLL mod. SM2

Adatto a rendere stabile come il quarzo qualsiasi VFO fino a 50 MHz, alimentazione 12 V, dimensioni 12,5×10 cm. **L. 110.000**

Novità: TRANSVERTER PER 50 MHz adatto a ricetras 28 MHz.

Tutti i moduli si intendono montati e funzionanti - Tutti i prezzi sono comprensivi di IVA

ELT elettronica - via E. Capecchi 53/a-b - 56020 LA ROTTA (Pisa) - tel. (0587) 484734

BOTTA & RISPOSTA

Laboratorio di idee, progetti e...
tutto quanto fa Elettronica

• *a cura di Fabio Veronese* •

I PERCHÉ DI ANDREA

Caro Fabio,
sperando di poter ottenere presto una risposta, ti sottopongo il seguente quintale di quesiti, confidando nella tua grande pazienza.
Attualmente mi interessa:
1) *ricevere meglio che si può le broadcasting per lo studio delle lingue;*
2) *ricevere estremamente pulite le stazioni locali in FM per registrare bene la musica;*
3) *ricevere AFN su onde medie da Francoforte abbastanza bene per ascoltare le radiocronache sportive in diretta dall'America.*
Inoltre:
4) *ricezione radio via satellite (musica);*
5) *ricezione onde medie locali dall'America (musica);*
6) *sapere qualcosa di più su RTTY e sulle applicazioni computer/radio.*
Hai dei suggerimenti per me?
Altre domande varie:
7) *quali sono le migliorie che posso fare al mio ricevitore Kenwood R-1000 e a cosa servono? Hai una bibliografia sull'R-1000?*
8) *quali utensili mi servono se voglio lavorarci in casa?*
9) *cos'è un filtro soppressore di intermodulazione 88/108? Può aiutare in ricezione FM?*
10) *che cos'è un'armonica spuria? Come si elimina in ricezione FM?*
11) *conviene una qualche antenna attiva di ferrite, in casa, per ascoltare le MW? Perché se tengo in alto la radio, questa lavora meglio?*
12) *com'è fatto un loop amplificato? E un dipolo attivo interno?*
13) *dov'è il centro di ascolto RAI? Che cosa prende? E con che antenne e ricevitori?*
14) *a cosa serve il filtro Daiwa AF-606K?*
15) *qual è il miglior accordatore per filare random?*
16) *a cosa serve un preselettore amplificatore di antenna esterna monofila con linea coassiale?*
17) *di quanto devo allungare i singoli dipoli in percentuale per costruire un dipolo orizzontale multiplo?*

Andrea Morolli - Rimini

Mio caro Andrea,
vediamo di rispondere con ordine a tutte le due domandine, sebbene sia certo che, col maturare dell'esperienza pratica, troverai un giorno delle risposte molto più esaurienti di quelle che io posso fornirti in questa sede.
1) Lo studio delle lingue via etere può essere senz'altro una buona idea: ti suggerisco, per questo, la lettura degli ottimi articoli dell'amico Luigi Cobisi, nei quali vengono elencate numerose emittenti facili da ricevere anche senza fare le ore piccole.
2) Quel che ti occorre è un tuner FM di buona qualità, soprattutto molto selettivo. Non cedere alla tentazione dei preamplificatori d'antenna: di segnali in giro tra gli 88 e 108 MHz ce ne sono fin troppi per volerli anche amplificare!
3) AFN si riceve abbastanza bene, dopo il tramonto, anche con una radiolina tascabile. Trasmette sugli 873 kHz.
4) Per quel che ne so, Music Box e le altre stazioni che irradiano musica via satellite operano sulle bande TV UHF e SHF. Ti conviene comunque consultare **Top Secret Radio 2**, il manuale che raccoglie tutti gli aggiornamenti in materia radio.
5) Dell'argomento broadcastings locali americane ne ha più volte parlato il collega Giuseppe Zella, al quale puoi rivolgerti attraverso la Redazione. Occorre, comunque, una buona antenna a quadro accordata e la pazienza di attendere i momenti nei quali la propagazione risulta favorevole.
6) Di RTTY e applicazioni del computer nel radioascolto si è già parlato moltissimo su **CQ**. Cito un articolo per tutti: l'ottima interfaccia RTTY - METEOFAX - SSTV proposta da Angelo Arpaia su **CQ** 3/90, a pagina 42.

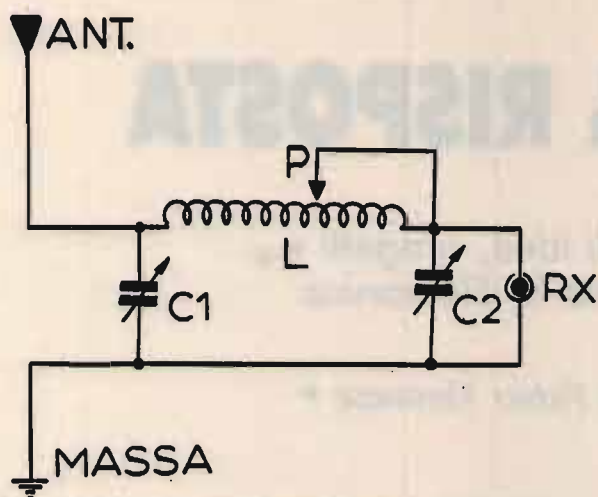



figura 1

ELENCO DEI COMPONENTI

C1, C2: condensatore variabile in aria da 400 pF max (variabile per AM con le due sezioni in parallelo)
L: bobina di 30 ÷ 40 spire di filo di rame nudo e argentato da 1 ÷ 1,2 mm avvolto in aria con ∅ = 25 mm, leggermente spaziate
P: piccola pinza e bocca di coccodrillo

7 e 8) Anch'io possiedo un R-1000 e, per le mie esigenze, va benissimo così com'è. In ogni caso, il Kenwood in questione è stato dettagliatamente analizzato su queste pagine da Pino Zàmboli (**CQ** 8/89, pagina 36) che ha fornito anche le proprie impressioni d'uso e qualche idea per migliorarne le prestazioni. Successivamente, il collega Sfondrini ha illustrato una modifica ai filtri audio (**CQ** 11/89, pagina 50). Per impiegare l'R-1000 in casa, basta un'antenna appena decente (io uso una boomerang per i 27 MHz che, un tempo, completava la mia stazione CB: in HF va benissimo) più, eventualmente, un secondo captatore, magari a telaio, per le Onde Medie e Lunghe. Ne è stato descritto uno, semplice ed economico, su Botta & Risposta di **CQ** 1/90.
9) In linea di massima, un filtro per la soppressione delle intermodulazioni può essere costituito da un filtro passabanda a induttanza e capacità (LC) del tipo in parallelo o a pi greco. Questo filtro ha la funzione di aumentare la selettività del circuito di sintonia del ricevitore, riducendo i disturbi che derivano dal battimento tra i segnali più forti, i quali prendono appunto il nome di intermodulazione.
10) Si dicono **armoniche** di un segnale sinusoidale di frequenza f tutti i segnali con frequenza nf, dove n è un numero positivo e maggiore di 1. Un segnale a 90 MHz avrà dunque come seconda armonica 180 MHz, come terza 270 MHz e via dicendo. Una **spuria** è invece, in generale, un segnale di frequenza diversa dalla fondamentale che venga generata, in un trasmettitore, insieme alla fondamentale stessa. La soppressione delle armoniche e delle spurie deve essere messa in atto in sede di trasmissione: in ricezione, non c'è più nulla da fare ...
11) Per ricevere meglio le Onde Medie senza

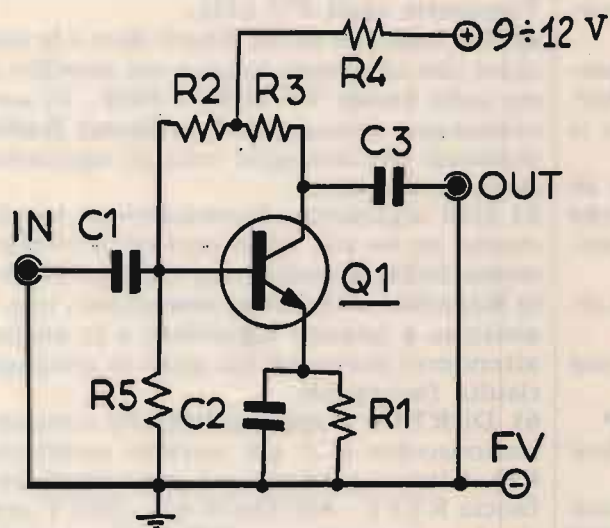



figura 2

ELENCO DEI COMPONENTI
(resistori da 1/4 W, 5%)

R1: 1200 ohm
R2: 39 kohm
R3: 4700 ohm
R4: 10 kohm
R5: 6800 ohm
C1: 10 nF, ceramico
C2: 47 nF, ceramico
C3: 10 nF, ceramico
Q1: BF233 o equivalenti

realizzare un'antenna a quadro, si può realizzare un'avvolgimento di filo di rame smaltato sopra alcune bacchette in ferrite saldate tra loro mediante collante cianoacrilico. Il numero delle spire da avvolgere alle bacchette da utilizzare deve essere determinato sperimentalmente. Se a questa aggiungi un preamplificatore a radiofrequenza, ecco che hai ottenuto un'antenna attiva.

12) Un loop amplificato è un'antenna a quadro (cioè un avvolgimento di una decina di spire di filo isolato per collegamenti sopra un supporto isolante del lato di un metro circa) seguita da un preamplificatore RF. Un dipolo è un'antenna fermata da due tratti di filo della stessa lunghezza tesi orizzontalmente, che si dicono bracci. Ciascun braccio può misurare 1/4 o 1/8 della lunghezza d'onda da ricevere. Se un dipolo è teso dentro un ambiente chiuso, si dice intorno, e attivo se è seguito da un pro.

13) Che cosa ti induce a credere che la RAI venga a raccontare queste cose proprio a me?

14) Non conosco queste dispositive. Chi avesse notizie sul filtro Daiwa in questione, può inviarlo in Redazione.

15 e 16) Un classico accordatore per antenne filari, di tipo a pi greco, è schematizzato in **figura 1**. Per sintonizzarlo basta, dopo aver posizionato opportunamente il coccodrillo che realizza la presa sulla bobina, agire sui variabili C1 e C2 in modo da ottenere la massima resa d'uscita dal ricevitore. Se a questo circuito fai seguire un preamplificatore RF **(figura 2)** hai ottenuto un preselettore/amplificatore.
L'''antenna esterna monofilo con linea coassiale'' (!) può essere la ''filare random'' di cui parlavi prima la cui discesa (il tratto di conduttore che collega l'antenna al ricevitore) sia realizzata con del cavo coassiale per ridurre la captazione dei disturbi.

17) Io comincerei col realizzare un dipolo convenzionale. Poi, una volta che fossi riuscito a farlo funzionare a dovere, mi procurerei il libro **''L'antenna nel mirino''** e cercherei di fare qualche passo avanti ...

CQ

OFFERTE E RICHIESTE

COMPRO scheda FM per ICR71E.
Luca Barbi · via Ugo Foscolo 12 · 46036 Revere (MN)
☎ (0386) 46000 (pasti)

VENDO RX 0,1÷30 MHz + FM 76÷108 MHz · Super tech · AM · SSB · Lett. digitale frequenza · memorie · perfetto · con alimentatore, adatt. antenna, manuale L. 250.000.
Silvano Gastaldelli · via Dante 178 · 26100 Cremona
☎ (0372) 414590 (ore pasti)

VENDO Yaesu FT23 nuovo con garanzia da spedire. Vendo Marc Nr 0÷30 MHz 30÷470 MHz.
Fabrizio Modina · via Aosta 32 · 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 49708 (18,00÷22,00)

VENDO ricevitore Collins 390/A URR tarato recentemente meccanica di sintonia perfetta completo di cabinet civile e manuali. Solo persone interessate.
Andrea Giuffrida · via Lago D'Iseo 12 · 36100 Vicenza
☎ (0444) 922238 (19,30÷22,00)

Sony RX 20001 D. Nuovo. Ancora il migliore. **VENDO** a L. 500.000.
Giovanni Sanfilippo · via Cerere 5 · 38062 Arco (TN)
☎ (0464) 532358

CEDO stampati serie UK (GBC), Boomerang 27 New L. 25.000. Vimer collin. 2 mt. L. 50.000. Impianto ricez. meteosat L. 1,3 M. Micro base Midland 22-223 L. 70.000. Micro base MC50 L. 70.000. Micro palmo pre ICHM7 L. 35.000. Ponte radio UHF prof. Preant. Microset 144 e 432.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CAMBIO moto Honda 450 qualsiasi prova valore 1 milione circa con RTX da 0 a 30 MHz usato, anche valvolare con frequenzimetro.
Francesco Bastiani · via Parini 10 · 37060 Lugagnano (VR)
☎ (045) 8680258 (dalle 20 alle 22)

VENDO: Racal RA17L, Collins 51J4 con 3 filtri mecc., Geloso G209, M. Marelli RP32.
Giorgio · 44100 Ferrara
☎ (0532) 34532 (19,30÷20,30)

YAESU FT757GXII + FP707 L. 1.400.000, Yaesu FT290R L. 450.000. Tubi YL1052 L. 250.000, RS2022 L 500.000.
Andrea Costantino · piazza D'Armi 15 · 19100 La Spezia
☎ (0187) 743059 (ore pasti)

VENDO FT707 + FP707 + FC707 L. 1.200.000 trattabili. Cerco FT101E o EX, FTV650, FRG7.
Evandro · via M. Angeli 31 · 12078 Ormea (CN)
☎ (0174) 391482 (20÷22)

VENDO video Converter S-VHS o HI-Band8/RGB Philips AV5200 nuovo in garanzia (serve per i TV che non hanno ingressi Y/C) lire 190.000 n.t.
Pietro Cardella · via Tagliamento 10 · 20020 Cesate (MI)
☎ (02) 9942605 (solo serali)

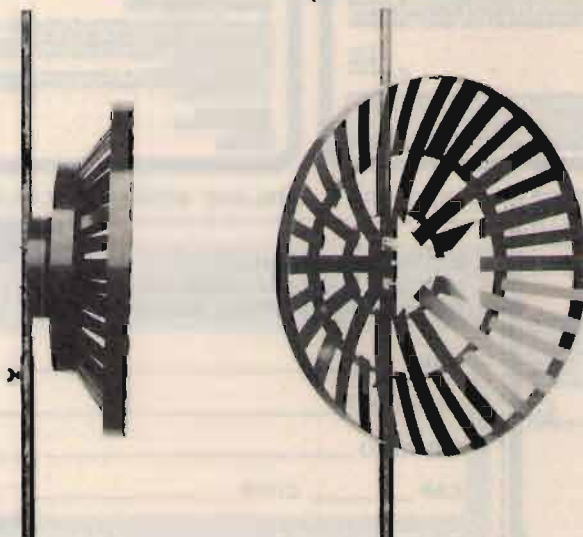
ACQUISTO RTX decametrico non manomesso perfettamente funzionante, preferisco RTX valvolari. Tratto solamente zone limitrofe. Pagamento immediato, contanti.
Claudio Scarabottolo · via Ticino 7 · 35030 Sarmeoladirubano (PD)
☎ (049) 634475 (non oltre le 21)

CERCO solo TX funzionante per collegamento a RX Icom ICR 70. Inviare offerte con caratteristiche apparecchio per iscritto.
Simone Ceccatelli · Lungarno F. Ferrucci 23 · 50126 Firenze
☎ (055) 6812128 (ore serali)

VENDO monitor Philips fosfori ambra a L. 100.000 più Disck Draiw 1541 II L. 150.000 nuovo. Anche separati. Telefonare ore pasti.
Manilo Favetti · via Piave 71 · 50013 Campi Bisenzio (FI)
☎ (055) 291011 (20,30)

VENDO connettori 10 contatti staz. GRC + gruppo pettorale TX RX GRC + gruppo pettorale BC191 T51 TX RX + Wireless Control Remote MK3 con cuffia micro tasto bellissimo.
Claudio Passerini · via Castelbarco Lera 29 · 38060 Brentonico (TN)
☎ (0464) 95756 (non dopo le 22,00)

Supergarantita superscontata **VENDO** perfetta Reflex Canon AE1 con accessori a prezzo stracciato + proiettore Diap Bauer con telone ecc.
Pierfranco Costanzi · via Marconi 19 · 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12,00÷14,00)

VENDO enciclopedia 14 vol. Mini e Personal Computer Curcio anc. imballata L. 160.000, inoltre frequenzimetro F50 5 cifre nuovo L. 50.000.
Giuseppe Gallo · piano Acre 6/N · 96010 Palazzolo Acreide (SR)
☎ (0931) 882121 (13÷14 19÷20)

CEDO/CAMBIO/PERMUTO: RIVISTE: CQ, R.R., Xelctron, V/U/SHF, El. Flash, Il Radioamatore, Break, CB Italia, Bit, Radiorama SWL, El. Oggi, Nuova El., Radio El., Selezione, El. Pr., El. Viva, R. Kit, Millecanali, L'Antenna, El. Hobby. Cerco: QST, Ham R., 73 Magazine.
Giovanni
☎ (0331) 669674

CERCO: documentazione: AE mod. CRS1100/B, SWR400/B, SWR200/B, SWR100/B, SWR301/B, SWR101/B, SWR201/B. CD anno 59 n. 3-4, 60 n. 3, 61 n. 7-12. Sett. El. anno 62÷65. Cat. Marcucci OM anno 70, 72, 81. El. Viva 1ª serie n. 9, 11, 13, 15. Fare El. anno 86 n. 3, 88 n. 3, Radio Riv. anno 47÷55.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

CEDO: Ros-Wattmeter SWR50 a L. 50.000. VS1 Voice L. 50.000. YK88/CN CW L. 80.000. Magnum Low Pass Filter L. 120.000. MW2000 Magnum L. 150.000. Hy Gain 18 AVT L. 200.000. Xtals CB IC730 L. 45.000. MT1000 Magnum 11/45 L. 170.000.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

COLLINS: 51S-1, 651S-1 Rx Standard, 62S-1 Converter 2 e 6 metri, 30L-1 Linear Amplifier. IK1CXJ Alberto ☎ (0131) 96213.

CERCO RX tipo R600-R1000-FRG7700, RTX tipo TS770/E-TS780-FT726, RTX tipo FT77-FT707-TS430 eventualmente cambio con IC211/E + ICRM3 e con TR751/E in mio possesso. Cerco strumentazione RF da service: generat. modulato AM/FM, oscill. 2 tr., millivoltm. RF, Sweep V/UHF, etc.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (18÷21)

VENDO generatore 4,5 KVA trifase carrellato L. 700.000; Modem SSTV SC160 + penna ottica 1 mega; generatore RF 10 kHz-50 MHz digitale L. 400.000; ampli. RF TL922 2,1 m.
IC8POF, Filippo Pelagna - via Marina Grande 204 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370602

VENDO CB portatile 40 canali nuovissimo ancora in garanzia per inutilizzo a L. 100.000.
Claudio Angelini - corso Peschiera 289 - 10141 Torino
☎ (011) 713744 (ore pasti)

VENDO Kenwood TS140S con filtro CW 500 Hz il tutto come nuovo, usato solo in ricezione, lire 1.250.000 intrattabili.
Ales Schiasselloni - piazza Caprera 8/4 - 16038 S. Margherita Ligure (GE)
☎ (0185) 289977 (8,30÷11 12÷22)

CERCO VFO esterno per TS 830S tipo VFO 230, VFO 240, DFC 230, VFO 120. Pago bene.
I1GXV, Riccardo Grassi - via Monte Leone 21 - 28040 Dormelletto (NO)
☎ (0322) 498017 (20,30÷22,00)

VENDO interfaccia telefonica CTE L. 300.000. Cornetta telefonica Lafayette con DTMF L. 65.000. Microfono Yaesu MH1B8 per FT102 757 ecc. mai usato.
Davide Copello - via Dell'Arco 45/2 - 16038 Santa Margherita Ligure (GE)
☎ (0185) 287878 (ore pasti)

CERCO schema di un filtro attivo per eliminazione di QRM per HF.
Antonio Demarinis - R. Gaivota - 879 - APT022 Moema - 04522 San Paulo SP Brasil

VENDO Midland 77/102 40 CH + preamplificatore P27 MZG tutto in ottime condizioni a L. 90.000. Scambio anche con microfono tavolo Sadelta Bravo plus in buone condiz.
Mauro Zanutto · Triestina Bassa 119 · 30020 Eraclea (VE)
☎ (0421) 301314 (20,00÷22,00)

VENDO FT-711RM 25 W UHF mobile, espanso, perfetto L. 580.000. IC-32E portatile bibanda espanso perfetto L. 580.000. FT-230R VHF mobile compatto, perfetto L. 390.000.
I2UIC, Iginio Commisso · via Montebianco 12 · 20090 Cesano Boscone (MI)
☎ (02) 4500698 (serali)¡R1CERCO Heatkit HW9 solo se in ottimo stato e completo di manuale di servizio e schema elettrico.
Daniele Strada · vicolo Degli Alpini 13 · 31041 Cornuda (TV)
☎ (0423) 639403 (ore pasti)

COSTRUISCO ponti di trasferimento su qualsiasi freq., compressori Encoder finali fino 2.500 Watt (nuovi o usati).
Giulio Di Carlo · via via Campo Sport Ivo 3 · 22075 Zurate Caccivio (CO)
☎ (031) 491575 (pasti)

COMPRO corso di radiotecnica "Carriere" in 78 fascicoli, 2ª edizione 1964, anche solo fotocopie ultimi 28 fascicoli. Compro apparecchi Geloso a valvole.
Franco Magnani · via Fogazzaro 2 · 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 15÷18)

VENDO RX Geloso G215 funzionante da ritarare ma mai manomesso L. 250.000 + libretto Geloso originale per taratura.
Egidio Moroni · via Chiossetto 9 · 21020 Casciago (VA)
☎ (0332) 222288 (18÷22)

VENDO TS930S/AT Kenwood in perfette condizioni (anche estetiche) L. 2.500.000. Tratto solo zone limitrofe.
Eugenio Vedani · via Castello 1 · 21036 Gemonio (VA)
☎ (0332) 601051

VELOCIZZATORE parallelo "Speed-Dos" per drive 1541 (21 sec. tutto il disco) + "Geos" + molti games e utility su dischi + super utility-copiatori per Speed-Dos. Tutto a L. 65.000.
Piero Discacciati · via Nobel 27 · Lissone (MI)
☎ (039) 465485 (serali dopo le 19)

CERCO SP600JX, AN-TRM3, BC652, BC191-375, 19MK4. Vendo n. 2 RTX motorola 25 MHz con Xlal e finale 6146, Bendix TA12B oscilloscopi o Ribet-Desjardins 2T.251A OK.
Gabriele Carosi · viale Cavour 178 · 53100 Siena
☎ (0577) 283694 (20÷21)

VENDESI alimentatore 13,6 Volt, 40 ampere, lineare CB 1000 Watt 220 Volt RX TX marino 12 canali 25 Watt 12-24 Volt marca Labes RX tedesco 0,400÷20 MHz 220 Volt modello RP49.
Andrea De Bartolo · viale Archimede 4 · 70126 Bari
☎ (080) 482878 (ore serali)

PERMUTO una antenna Fantinix 10-15-20 mt., 3ELM Yagi con possibile RX BC312 o MK19III serie. Vendo un oscilloscopio SRE funzionante o permuto con altro surplus.
Gianni Terenziani · via Saletti 4 · 43039 Salsomaggiore Terme (PR)
☎ (0524) 70630 (19,30÷20,30)

VENDO antenna Schark 20 elementi per 2 m. 144 MHz metà prezzo. RTX palmare TH21 + accessori e imballo cerco HW9 Heathkit.
Daniele Pannocchia · via Delel Grazie 33 · 19100 La Spezia
☎ (0187) 520330 (dopo le 20)

VENDO RX Kenwood RZ1 scanner proiettore 8 mm Silma muto convertitore Yaesu FRV 7700, computer Vic 20. Cerco RX Kenwood R 5000 solo se come nuovo, no sped.
Domenico Baldi · via Comunale 14 · 14056 Costiglione (AT)
☎ (0141) 968363 (ore pasti)

VENDO per errato acquisto deviatore a tre posizioni Milag CS3 Lanzoni a L. 20.000 non trattabili, solo Torino. Non spedisco.
Franco Foppiani · via Degli Ulivi 14A · 10156 Torino
☎ (262338 (solo sera ore 20,00)

VENDO Trio Kenwood 130 V con filtro Narrov L. 850.000. Ricevitore FRG 8800 con scheda VHF L. 1.300.000. Apparati in perfette condizioni. Icom 740 e PS20 L. 1.700.000.
Giorgio Tosi · via Provinciale 12 · 58052 Montiano (GR)
☎ (0564) 589682

PACKET vendo completo di cavi e programma operante in VHF-HF monitor per ascolto PR trasmessi e ricevuti.
Carlo Sarti · via 1° Maggio 9 · 40010 Galliera (BO)
☎ (051) 814039 (13÷16 20,30÷22)

VENDO: Icom IC751 completo di alimentatore standard C150 Full Optional JRC JST135 nuovo mai usato qualsiasi prova prezzi interessanti.
Carlo Bianconi · via Scandellara 20 · 40137 BolognaZ(051) 504034 (19÷23)

VENDO Icom IC751 + alimentatore entrocontenuto + microfono da palmo standard C150 Full Optional JRC JST135 mai usato qualsiasi prova presso mio QTH.
Carlo Bianconi · via Scandellara 20 · 40137 Bologna
☎ (051) 767560 (ufficio)

VENDO PCS286 Olivetti ancora nuovo completo monitor colore + HD20MB + 9 dischi giochi + WS + PS + PCTOOLS + manuali sistema operativo italiano, prezzo L. 3.000.000 anche trattabili.
Antonio Cava · via Vittorio Veneto 3 · 89015 Palmi (RC)
☎ (0966) 22458 (9,00÷22,00)

CERCO schema elettrico del frequenzimetro Sommerkamp YC-355D. Cerco inoltre pacco batteria e microfono esterno per il Kenwood TH-75. Vendo pacco batterie per IC32, IC02, IC2 ecc.
Gianfranco Grioni · via Zante 11 · 20138 Milano
☎ (02) 730124

VENDO MT3000B Magnum + antenna direttiga Sigma 4 elementi per 11 mt. + rotore Tagra tutto in perfetto stato.
Michele Ugliano - parco Ambrosio 74 - 80047 S. Giuseppe V.no (NA)
☎ (081) 8272056 (dopo le 22)

VENDO RX 0-30 DX320 5 bande RTX 120 Ch SSB Nevada 40 Ch omol. alimen. 8 e 3 ampl. lineare valv. 2 kW + veicolare 50 Watt AM 100 SSB computer 128 Olivetti Brother vendo singolo o in locco. Accetto permute. Cerco SX 200 VHF/UHF urgente. Grazie.
Ezio Monsellato - via Lucania 17 - 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 504188 (12÷14 19÷22,30)

VENDO Loran C mod. L990 Ray Jefferson VHF Sailor RT 144 con cornetta telefonica. Telefonate per informazioni su altri apparati per la nautica, ottimi prezzi.
Fabrizio
☎ (0187) 625956 (ore 19÷21,00)

CERCO Lafayette degli anni '70 in tutte le condizioni, tutti i modelli come HB23, Telsat924, HB 525 625, Dynacom 12 23 ecc. Pago bene e ovunque contattate.
Luca Sesani - via A. Costa 28 - 40100 Bologna
☎ (051) 425099 (segreteria)

VENDO scambio RX marina giapponese mod. JRC-NRD1EL, 10 kHz÷30 MHz anno 1970, filtri meccanici, valvolare funzionante simile tipo Racal RA17.

Orazio Savoca - via Grotta Magna 18 - 95124 Catania
☎ (095) 351621 (ore 15÷21,30)

VENDO RX COM R71E con: rivelatore sincrono Eskab, filtro 4K4Z, Xtal T. CR64, conn. 12 V, telecomando, istr. it.. Allineato Icom solo in blocco.
Filippo Barbano - via Lanfranco 43 - 17011 Albisola Capo (SV)
☎ (019) 480641 (20÷22 e fest.)

CERCO circuiti stampati Modem HD4. Cerco telescrivente Siemens 100, Lorenz LO133, Olivetti TE300 (solo RX) complete di cofano e funzionanti.
Alberto
☎ (0444) 571036 (solo serali)

VENDO unico blocco ricevitori Icom IC 71 E + IC R 7000 + Grundig Satellit 600, come nuovi, lire 4.000.000 intrattabile.
Renato Rao - viale Strasburgo 40 - 90146 Palermo
☎ (091) 8693560 (7,00÷24,00)

CERCO disperatamente lo schema per poter estendere la gamma operativa all'FT 23R 140-174. Se potete aiutarmi inviandomelo vi ringrazio.
Daniele Di Marco - via Giotto 20 - 13044 Crescentino (VC)
☎ (0161) 842412 (15÷17 pomer.)

CERCO oscilloscopio min. 20 MHz, doppia traccia. Tratto di persona, altrimenti ricevo il pacco e mi riservo di pagarlo se OK, sennò ve lo rispedisco. Max ser.!
Dario Paganini - via Vasco De Gama 8 - 37138 Verona
☎ (045) 912682 (sera + festivi)

VENDO RTX FM veicolare 25 Watt Azden PCS 4000, alim. stab. 3÷15 volt zamp. con strumenti digitali, antenna 5/8 veicolare magnetica a lire 500.000 in blocco.
Domenico Casarino - via Pergolesi 9 - 10154 Torino
☎ (011) 264368 (solo serali)

CERCO conn. 12 p. M.&F. per MK3 e boccole antenna M.&F. Altri accessori graditi. Cambio modifiche e sperim. sullo stesso. Annuncio sempre valido. Max serietà!
Dario Paganini - via Vasco De Gama 8 - 37138 Verona
☎ (045) 912682 (sera + festivi)

STANDARD C150-130-170 MHz pacco CNB153 1 Ah, CBT150, CBT151 con batt. Ni. Cad., custodia manuali, istruz. italiano, imballo perfetto L. 490.000, monitor per IBM.
Maurizio Vittori - via Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (dopo le 14,00)

VENDO RTX HF TS430S + microfono da tavolo.
Filippo Salamone - via Pusterla 71 - 22070 Grandate (CO)
☎ (031) 452404 (serali)

VEICOL. Icom IC22 FM 10 W iso e ponti come nuovo L. 200.000. TNC Packet, CTW KVS11, cavi manuale ital. e prg. per IBM L. 150.000. Vedere Radiokit dicembre 86.
Maurizio Vittori - via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084

GIRADISCHI tangenziale Tevox con stilo di ricambio, imballo e vari accessori, usato molto poco vendo a L. 600.000 trattabili. Solo Piemonte.
Piero D'Andrea - via Franco Alfano 9 - 10154 Torino
☎ (011) 280277 (serali/festivi)

ICOM IC735 0.1-30 MHz del 3/2/90 + alim. 5-16 V 30 A L. 2.100.000. Yaesu FT23 138-170 MHz + micro da palmo L. 350.000, in blocco L. 2.350.000. Regalo rosmetro da 1.8-150 MHz.
Nicola D'Alba - lungomare IX Maggio i/4 - 70123 Bari
☎ (080) 444128 (dalle 15 in poi)

FT277E, Kenwood TS930S, ant. Tuner AT130, Commodor 128, drive, monitor colori, molto altro materiale vendo. Cerco 2 FT23 completi ed 1 Icom IC28 America. Grazie.
Augusto Ronco - corso Lombardia 168 - 10149 Torino
☎ (011) 7393327 (ore 15÷21)

VENDO Balum per autocostruire antenna dipolo (nuovo) L. 20.000. Vendo ante. Sigma PLC800 in fibra come nuova + stilo ricambio 1/2 onda L. 50.000.
Lucio Bura - via Asti 1 - 15100 Alessandria
☎ (0131) 224480 (pasti)

VENDO per C64 ottimo Log con opzioni di ricerca e stampa su MPS802-3, ottimi programmi di telegrafia, esercitazioni e TX SSTV compilati e solo su disk.
IW8CKF, Ciro Nappa - via R. Cocchia 25 - 83020 Cesinali (AV)
☎ (0825) 666351 (solo 13÷15)

VENDO Scanner portatile BJ 200 MKIII multifrequenziale da 26 a 250 MHz nuovissimo a L. 450.000.
Fabrizio Eresia - strada S. Filomena 1 - 05100 Terni
☎ (0744) 282358 (ore pasti)

CERCO manuale in italiano e schema elettrico con la modifica di ampliamento frequenza del ricetrasmettitore Alinco DR110 114 MHz. Pago in contrassegno a un ottimo prezzo.
Giuseppe Fumarola - via Pietro Gaona 33 - 74015 Martina Franca (TA)
☎ (080) 903093 (ore 14,00)

PILE campione ancora imballate stagionate, mai usate vendonsi L. 25.000 cadauna.
☎ (010) 221672 (sabato 8,00÷22,00)

CERCO quarzi per RTX UHF Beltek modello W5400.
Francesco Mazzola - via Mellone 12 - 74100 Taranto

SURPLUS cedo BC683, BC1000 alimentati 12 Vcc R109 più accessori. Cerco R220, WS21, 51S-1, Safar, 850A e italiani in genere. Grazie.
Francesco Ginepra - via Amedeo Pescio 8/30 - 16127 Genova
☎ (010) 267057 (19÷21 non s/d)

VENDO oscilloscopio Hung-Chang mod. OS-650, 50 MHz, quasi nuovo. Vendo RTX TS440 Sat + mic. MC425 + filtri SSB1, 8 kHz e CW 500 Hz + alim. PS50 tenuto come nuovo.
Francesco Zaccarini - via Gianettini 8 - 38056 Levico Terme (TN)
☎ (0461) 706319 (ore pasti)

VENDO Uniden 2020 L. 700.000 con 11/45 perfetto + accordatore Magnum MT 800DX L. 300.000. Cerco linea Kenwood TS 820 con 11/45 + accessori. Grazie.
Luigi Grassi - località Polin 14 - 38079 Tione di Trento (TN)
☎ (0465) 22709 (dopo le 19)

VENDO: Standard C450 + scheda DTMF + scheda tono 2 + batteria L. 600.000. Yaesu FT411 + Microfono L. 350.000. Frequenzimetro da 03 a 300 MHz + caricapile L. 130.000.
IW9AOQ, Edoardo Bonomo - piazza XIII Vittime 40 - 90133 Palermo
☎ (091) 334867 (21,00 in poi)

CERCO RX professionale copertura continua 0,10/30 MHz. Tratto solo apparecchi non manomessi ed integri senza modifiche preferibilmente: Collins 651-S/kWM 380/51S-1 completo di 55G-1 oppure Eddystone 1830/R 1155/T 1154 940/1830 oppure Racal: RA6700/GM RA6793RA1792 OPPURE Drake 4245 oppure Plessey: PR1556/PR 1553, sono altresi interessato a RX pari livello. Tratto de visu e ritiro dopo prove. Massima serietà e disponibilità. Al ritiro scrivere o telefonare a:
Giuseppe Babini - via Del Molino 34 - 20091 Bresso (MI)
☎ (02) 6142403 dal 17 maggio 66501403 (serali) oppure 9269301 (ufficio)

OSCILLOSCOPIO, tubo 5' rettangolare, doppia traccia 25 Mz. modello I04225, Heath CO. USA, nuovo vendesi. Contattare clementi.
Orfeo Meneghetti - via Dei Grimani 4 - 20144 Milano
☎ (02) 425787 (ore 12÷14 19÷21)

COMPRO corso di radiotecnica "Carriere" in 78 fascicoli, 2ª edizione anno 1964, anche solo fotocopie ultimi 28 fascicoli. Compro apparecchi Geloso.
Franco Magnani - via Fogazzaro 2 - 41049 Sassuolo (MO)
☎ (0536) 860216 (9÷12 15÷18)

VENDO HF Icom 745 da 0 a 30 MHz perfetto All Modem mic. ICH M12 alim. stab. 12,6 V 23 A a L. 1.600.000 o permuto con RX prof. da 0 a 30 MHz o personal computer Alan 80 S 40 CH 5 W 1 mese di vita a L. 170.000.
Claudio Barattini - via Dei Mille 101 - 54036 Marina di Carrara (MS)
☎ (0585) 840636 (ore 13÷15)

CERCO amplificatore di bassa frequenza stereo a valvole anche da riparare. Cerco inoltre RTX Shimizu 105S.
Sergio Sicoli - via Madre Picco 31 - 20132 Milano
☎ (02) 2565475 (solo serali)

VENDO ricevitore Hallicrafter 5X101 + manuale perfetto L. 500.000 + s.p. Scanner Bearcat-Foursix 44 MHz 152-164 MHz, 450-470-470-512 MHz L. 150.000 + s.p. RX Trio 9R59DS L. 350.000.
Vincenzo
☎ (011) 345227

VENDO scanner SX200 VHF UHF perfetto.
Paolo Cardoso - via Pepe 29 - 50123 Firenze
☎ (055) 582020 (ore pasti)

CERCO demodulatore fax Telereader FXR-550.
Giovanni Puglisi - via Corrado Cagli 1 - 60129 Ancona
☎ (071) 33471 (ore serali)

TRX Sommerkamp 277E seminuovo. RX OC 11 Allocchio Bacchini da 1 a 31 MHz. Vendo anche in blocco n. 10 ricevitori Marelli da 1,5 a 30 MHz. Da fare alimentazione.
Salvatore Saccone - via San Ciro 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (serali)

CERCO schema elettrico della radio Grundig modello Konzertschrank 7030 W 3D anche fotocopia, pago bene. Scrivere a:
Mario Spezia - via Camminello 2 - 16033 Lavagna (GE)

VENDO oscilloscopio Philips PM 3290 2 canali 10 MHz con sonde documentazione schermo, paraluce e accessori, ottimo stato, L. 500.000.
Gianfranco Schiavazzi - via Orchidee 12 - 20100 Milano
☎ (02) 416932 (20÷22)

VENDO componenti per costruzione accordatore antenna + lineare HF in kit di RKE a transistor 100 W.
Luciano Lucherini - via Umbria 17 - 53022 Buonconvento (SI)
☎ (0577) 806703 (dopo le 20)

CERCO manuali per Telonic 2003. Cerco Power Meter HP con sonda, solo vera occasione. Cerco modifica Shift per Kenwood TR8400. Vendo gen. funz. 1 MHz 250K nuovo.
Giovanni Giaon - via S. Marco 18 - 31020 S. Vendemiano (TV)
☎ (0438) 400806 (preferib. sera)

TR 4C MS4 L. 600.000, N2 RTX Intek 40 S nuovi L. 230.000, HF200 + E200 + AL5200, IC2E 140÷150 MHz L. 250.000, CB Wagher 40 CH AM FM SSB L. 500.000, Turner + 2 L. 60.000. Vendo o cambio, fare offerte.
Mauro Riva - via Rodiani 10 - 26012 Castelleone (CR)
☎ (0373) 56501 (ore ufficio)

SURPLUS CPRC26 L. 110.000, BC1000 L. 80.000, BC659 L. 90.000, cuffie per ST GRC L. 30.000, altop. a spillo antiquariato Radiomarelli mod. Kastalia tipo 32 ottimo mobile + altro.
Ugo Cecchini - via Valvasone 56 - 33033 Codroipo (UD)
☎ (0432) 900538 (ore pasti)

MASTER per circuiti stampati realizzo mediante computer IBM esecuzione professionale e massima serietà.
Marco Mangione - via Dei Candiano 58
☎ (00148 Roma
☎ (06) 6853290 (serali)

VENDO caricabatterie della Icom BC35 e una batteria PB8 lire 200.000. Regalo a chi acquista annate di CQ Elettronica 85-86-87-88-89.
Natale Morasso - via S. Marino 132-2 - 16127 Genova
☎ (010) 263828 (serali)

VENDO ricevitore scanner portatile freq. 25÷550-800÷1300 MHz, mille memorie sint. manuale FMN FMW AM batt. ricaricabili alim. L. 600.000.
Emilio Prandi - via Celadina 51 - 24020 Gorle (BG)
☎ (035) 296630 (ore pasti)

ARCHIVIO riviste programma MS-DOS vendo. Fino a 100.000 schede, ricerca e stampe particolareggiate. Personalizzabile a richiesta L. 50.000. Demo prova gratis.
Pino Plantera - via Celso 8 - 73048 Nardò (LE)
☎ (0833) 578913 (ore serali)

SURPLUS tedesco dispongo di 12 valvole del 1940 siglate RLM Eigentum BAL 716 P2000 con relativi zoccoli originali cambierei con altro materiale.
Mario Visani - via Madonna Rose 1B - 01033 Civitacastellana (VT)
☎ (0761) 53295 (ore pasti)

CERCO ricevitore Surplus tipo SP-600 JX e ricevitore tipo R-274D/FRR. Cedo RTX WS-38, R901/DF, generat. BF HP-654A, RTX-ARC44. AN-URM-105. AN/URM-48.
R. Tesser - via Martiri di Cefalonia 1 - 20059 Vimercate (MI)
☎ (039) 6083165 (20÷21)

Imcaradio Esagamma **VENDO** mobile telaio compl. privavalvole e altop. anche separatamente. Cambio con qualsiasi ricevitore Surplus.
Roberto Longhi - via Roma 38 - 10056 Oulx (TO)

VUOI ricevere o trasmettere in RTTY, CW, FAX, SSTV senza modem? Naturalmente puoi con i computer Spectrum, C664 e 128 in disco o cassetta. Maurizio
☎ (06) 6282625 (11 o 20,30)

CERCASI interfaccia telefonica toni DTMF (anche solo Simplex) max L. 250.000. Scambiasi soft radioamatoriale MS-DOS/ZX Spectrum TNX.
Paolo Rosin - via Ragusa 11/B - 31021 Mogliano Veneto (TV)
☎ (041) 454575 (ore pasti)

CERCO JRC 505, unità di memoria NDH 518 in perfetto stato. Cerco Callboook 1989 e antenna dipolo PkW 20÷80 mt.
Daniele Baldi - via Montello 27 - 40131 Bologna
☎ (051) 414461 (dopo le 20,00)

RICEVITORE Redifon R-50 M compro purché non manomesso. Cedo RT 70 GRC ricetrasmettitore Surplus 47-58 MHz perfetto. Geloso G4/216 integro cerco.
Raffaele Reina - largo Alberto Favara 56 - 95100 Catania
☎ 0(095) 482156 (14,00÷16,00)

CERCO ricevitore copertura continua (anche usato) in ottimo stato; offro oscilloscopio doppia traccia 15 MHz Gould ottimo stato (possibile permuta).
Gualberto Pirri - via Sestiere Dorsoduro 1 - 30123 Venezia (VE)
☎ (041) 5225558 (ore pomerid.)

VENDO Ricetrans Trio-TS510 con PS510, VFO-5D, filtro CW, valvole ricambio e schemi, manuali tutto OK L. 400.000. Non spedisco.
Pino Cupelli - via Manzoni 3 - 20058 Villasanta (MI)
☎ (039) 302087 (ore serali)

VENDO President Lincoln 26-30 MHz compreso lineare 200 Watt L. 450.000 intrattabili, poss. zona Salerno e provincia.
Gabriele Somma - via Angrisani 6 - 84014 Nocera Inferiore (SA)
☎ (081) 5176293 (ore 14÷16)

VENDO video-Converter per satelliti montato e funzionante modello LX554 (Nuova Elettronica). Prezzo interessante. Tratto solo di persona.
Carlo Giacomini - via Gonzati 2 - 36100 Vicenza
☎ (0444) 503271 (ore pasti)

VENDO corso SRE TV radio trans. L. 100.000. Ricevitore Explorer 200S SSB AM FM 3,6 175 Mz L. 150.000. Mobil 10 ERE VHF 144 146 Mz L. 150.000. Non spedisco, solo in zona.
Renzo Cupolillo - rione Giacontesibi 10 - 87027 Paola (CS)
☎ (0982) 2433 (dalle 13 in poi)

VENDO demodulatore per RTTY CW Amtor AF 10B con sintonia a tubo + interfaccia e scheda programmi per C 64/128, regalo disco per fax e interfaccia ricez.
IK5IIV, Paolo Calonaci - via F. Bimbi 1 - 53100 Siena
☎ (0577) 285417 (14÷15 20,30÷21)

VENDO Transverter SSB Electron. 144-1296 10 W come nuovo. Scanner MX 8000 25-1300 MHz e preamplificatore dressler 50-900 MHz. Yaesu FT-73 (420-450) con accessori.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 233526 (dopo le 18,00)

VENDO Modem SSTV SC160 + Penna ottica 1M + SS; PA HF Yaesu FL 110 L. 450.000 + SS; generatore RF L. 10.000 HC - 50 MHz L. 400.000 K + SS; Kenwood PA TL 922 2,2 M + SS; RIG 1200 MHz 50 W 1,8 M + 55.
IC8POF Filippo Petagna - via M. Grande 204 - 80073 Capri (NA)
☎ (081) 8370502

VENDO interfaccia microprocessore svariate funzioni L. 300.000 scrambler amplificato L. 60.000 packet RS232 L. 200.000.
Loris Ferro - via Marche 71 - 37139 S. Massimo (VR)
☎ (045) 8900867

COLLINS 55 G-1 Rockwell nuovo L. 1.300.000 non trattabile - YO100 YC500J L. 800.000 - IC2E con accessori TR2400 con accessori.
Alberto Sannazzaro - Strada Pontecurone 9 - 15042 Bassignana (AL)
☎ (0131) 96213 (12÷14 - 18÷22)

VENDO Canon AE1 con obbiettivo originale + Tele 125 + Zoom + Duplicatore focale + Flash originale + proiettore Dia Rollei tutto perfetto.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12-14)

VENDO X64 Isepic Freeze Frame copiatore di qualunque progr. Geos I351 Mouse Integr 6569 Rom Graf 802 Spectrum in valigetta Drive e copiatore.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12-14)

SCAMBIO alla pari palmare bibanda Yaesu 727 programmabile out 1-S Watt perfetto come nuovo con ricevitore Kenwood RZ1 con uguale stato d'uso.
Romolo De Livio c/o ICR - P.za S. Francesco di Paola - 00184 Roma
☎ (06) 4817535 (mattino 9-13)

VENDO Kenwood TS440S con accordatore e due portatili 144 MHz Kenwood TH21 e Yaesu FT208 con batterie N.C. di scorta + accessori. Transverter microwave mmt 28S/432 MHz 10 W out.
Ghidini Vittorio - via Schio 71 - 41100 Modena
☎ (059) 393964 (ore 21)

VENDO o permuto IBM compatibile 8088. Prezzo da concordare gradito scambio pari con FT220 solo se ottime condizioni.
Ricardo Nardini - via Jean Jaures 9 - Milano
☎ (02) 2823465 (solo serali)

VENDO Dem. Hal CT210D a 400.000 + S.P. - Cerco Dem. THB VR4000 ÷ Callbook completo anno 1989 ÷ stampante Olivetti TE300.
Daniele Baldi - via Montello 27 - 40131 Bologna
☎ (051) 414461 (dopo le 20.00)

VENDO FT277 - Techno Ten T1000 - Monitor - Monitor comp. IBM - Antenna 18 AVQ - Antenna veicolare HF rotore C DE Ham IV. Revis. Intek CB 120 CH - IC761 + Acc + Alt + Filtri + MTC.
I3KQS Silvio Colella - via Riva Canal Lombardo 1422 - 30015 Chioggia (VE)
☎ (041) 403384 (ore ufficio)

CERCO qualsiasi programma che riguarda la radio ÷ Fax RTTY ecc. tutto per personal IBM compatibile offro o contante o programmi vari su disco da 5" 1/4.
Gerardo De Marco - Corso V. Emanuele 88 - 92027 Licata (AG)
☎ (0922) 865430 (tra 22÷23)

ICOM IC22 22 canali FM 1/10 W. Tutto quarzato - Microfono perfetto come nuovo L. 200.000 - Monitor per PC nuovo - Commodore I402 120.000 - Preferisco non spedire.
Maurizio Vittori - via F.lli Kennedy 19 - 47034 Forlimpopoli (FO)
☎ (0543) 743084 (dopo le 14.00)

CERCO programmi radioamatoriali per C-64 con istruzioni cedo in cambio, una scelta di 4000 PRG scrivere a: inviando possibilmente una lista.
Renzo Sartini - via Pisana 46 - 50018 Scandicci (FI)
☎ (055) 754601 (20,30÷21,30)

QST-HAMRADIO TOROIDI Amidon - Transistor Fet Mosfet - libri - strumenti - ecc. Vendo per progetti non realizzati elenco completo inviando L. 900 in bolli.
Bruni Vittorio I0VBR - via Mentana 50/31 — 05100 Terni

VENDO RTX VHF All Mode Kenwood TR751E L. 900.000 portatile bibanda Kenwood TH75E L. 500.000 interfaccia telefonica CTE LMR L. 300.000.
Davide Copello - via Dell'Arco 45/2 - 16038 Santa Margherita Ligure (GE)
☎ (0185) 287878 (ore pasti)

COLLINS KWM-2 solo per amatori collezionisti vendo - Kenwood TL 911 1400 W per valvole nuove L. 650.000 non trattabili + S.S. astenersi i perditempo per favore. Grazie.
Enzo Di Marco - via Vincenzella 70 - 92014 Porto Empedocle (AG)
☎ (0922) 814109 (15,30÷17 - 21÷22)

VENDO lineare CTE DC9 150 W base palmare 2 MVHF Yaesu 209 RH rotore antenna stolle 300 XL direttiva Yagi a 3 elementi cedesi singolarmente a prezzi d'occasione.
Salvatore Nicoletti - via Xiboli 312 - 93100 Caltanisetta
☎ (0934) 66964 (dalle 15,00÷20,00)

INTERFACCE RTTY/RTX - SSTV/RTX - fax / sat (mio articoloa CQ marzo '90 pag. 42) con programmi per C64/128 tutto L. 50.000 + spese spedizione contrassegno vendo. Sempre valido.
Angelo Arpaia - via Greco 4 - 80044 Ottaviano (NA)
☎ (081) 8278246 (ore 16,00-21,00)

VENDO Galaxi II 226 CH AM - FM - USB - LSB alimentatore CTE 9 amp. antenna Ground Plane Skylab CTE. Vendo anche separatamente; ottimi prezzi. Cerco Al. Daiwa PS 120 MII.
Alessandro Mondadori - via F.lli Bandiera 25 - 46100 Mantova (MN)
☎ (0376) 366389 (13,00÷17,00 - 20,00-22,00)

PER GLI ASPIRANTI RADIOAMATORI ora è molto facile e divertente imparare bene e rapidamente il codice morse. Per C-64 ho approntato un programma audio-visivo e parametrico molto diverso dai programmi analoghi in circolazione. Telefonatemi e ne saprete di più, il prezzo è irrisorio.
Rocco De Micheli - via Cuoco 13 - 73042 Casarano (LE)
☎ (0833) 505731 (dopo le 20)

VENDO o cambio con materiale di mio gradimento stroboscopio (stroboscopio) General Radio da 600 a 3600 e 2400 a 14500 giri con lampada ricambio, alim. 110 V.
Alessandro Garzelli - Borgo Cappuccini 311 - 57126 Livorno

SCAMBIO Software per Apple IIE / IIC senza scopo di lucro. Inviare lista, risponderà con la massima serietà.
Gregorio La Rosa - via Maddalena 119 - 98123 Messina
☎ (090) 718158 (sab. dom)

VENDO RTX QRP Yaesu FT7 + Staffa auto e cuffia YN 55 L. 500.000 vendo amp. lineare MML 144/30 microwave in 1-3 W out 30 W con preampli L. 200.000.
Giorgio Rossetti - via San Ruffillo 41 - 40141 Bologna
☎ (051) 471567

VENDO o cambio con materiale radiantistico 3 rari libri autore Roberto Farinacci anno 1937 mai sfogliati alto interesse storico e vera rarità.
Invernizzi
☎ (02) 9077913 (ore ufficio)

VENDO computer T.99 Texas completo di manuale italiano, corso Basic, in cassetta, imballo, originale, 4 giuochi, come nuovo a L. 120.000 trattabili.
Roberto Calderoni - via Romana Est 69/A - 55016 Porcari (LI)
☎ (0583) 297349 (dopo le ore 18,00)

MASTER circuiti stampati realizzo da schema elettrico tramite computer. Esecuzione professionale massima serietà.
Marco Mangione - via Dei Candiano 58 - 00148 Roma
☎ (06) 6853290 (ore 20-22)

CERCO frequenzimetro programmabile Z6 C50 e preselettore PRS 6R vendo macchina fotografica Lubitel 2 e Zenit e con 50 mm tele 35 mm e grandangolo 37 mm.
Filippo Baragona - via Visitazione 72 - 37100 Bolzano
☎ (0471) 910068 (solo ore pasti)

CERCO schema elettrico del Tristar 747 (apparato CB). Pago o ricambio con altri schemi e modifiche varie.
Roberto Di Giorgio - via Calvanese 35 - 71100 Foggia
☎ (0881) 37665 (ore pasti)

CERCO RT34 - APS13.
Ermanno Chiaravalli - via G. Garibaldi 17 - 21100 Varese

VENDO 16 El. Tagra o cambio con 13 El. di qualsiasi marca vendo lineare 2 mt SSB F200 Fischer 250 W out con 4×150 cerco RTX 144 MHz All Mode tipo 9130 751 vendo dipolo rotativo per 10 - 15 - 20.
Aurelio Sciarretta - via Circonv. Merid. 35 - 47037 Rimini (FO)

VENDO RTX HF linea Yaesu FT757 GX + FC757 AT accordatore nuovo mai usato + ant. monobanda 4 el. per 20 mt. + ant. 4 El per 10 mt. + doppio VFO del Kenwood TS 515.
Dante Travagliati - via Strada San Paolo 3 - 00052 Cerveteri (ROMA)
☎ (06) 9941664 (19,00÷21,00)

VENDO RTX Lafayette "Hurricane" AM FM SSB CW 240 CH + Alim. 6A mod. 56S + roswaltmetro mod. 201 HP + lineare Norge a valvola 160 W AM 300 W SSB + 2 valvole ric. L. 550.000 tratt.
Roberto Ricci - via Valparaiso 11/2 - 16040 Cogorno (GE)
☎ (0185) 380240 (ore pasti)

VENDO antenna 5/8 Sirtel S2000 Golden commutatore antenna 2 vie Daiwa 33 mt cavo RG8 rosmetro accordatore e misuratore di potenza Zetagi TM999 a L. 220.000.
Antonio Muscarà - via Nazionale 181 - 98060 Piraino (ME)
☎ (0941) 581529 (ore 20,00÷20,30)

VENDO Transceiver Sommerkamp FT 277 / LSB / CW / AM finale a valvole gamme metri 88 - 45 - 20 - 15 -11 (C.B. 26,9÷27,5) 10A-10B. 10C-10D estetica e funzionamento ok completo di microfono e manuale L. 800.000. Registratore valvolare Incis. TKE N° 2 velocità 9,5-19 cm. completo di due bobine da 14,5 cm + Micro funzionante Ok L. 200.000.
Angelo Pardini - via Fratti 191 - 55049 Viareggio (LU)
☎ (0584) 47458 (16÷21)

VENDO cambio manuali tecnici o fotocopie. Dispongo molti pezzi. Prezzi ragionevoli. Dispongo anche di molti schemi da radio a valvole o a transistor e televisioni.
Daniela Mambelli - via Bertini 201 - 47100 Forlì
☎ (0543) 795026 (da 19,30 alle 21)

VENDESI President Jackson nuovo 1 mese di vita per passaggio a sistema professionale. Ottimo affare.
Sgaragli Alessandro - via G. Morelli 6 - 52040 Terontola (AR)
☎ (0575) 677868 (18-21)

VENDESI Loran Ray Jefferson Mod. L990 ottimo affare lineare VHF 144 microset Mod. 100 VHF Marino Sailor tutti i canali internazionali con cornetta.
Fabrizio Barenco - via Monte D'Armolo 4 - 19038 Sarzana (SP)
☎ (0187) 625956 (ore 20÷21)

FM-RADIO libere offro buon prezzo Ecciter lineari ponti radio mixer antenne Encoder ed altro per le radiotrasmissioni anche mater. per TV libere TX lineari pannelli ecc. ecc.
Pasquale Alfieri - via S. Barbara Nocelleto 6
☎ (0823) 700130 (9÷12 / 15÷21 fer.)

VENDO generatore RF mod. 1632 Triplett 10 gamme da 0,1 a 120 MHz in fondamentale, doppio attenuatore, strum. uscita, manuale orig. valvole ricambio L. 160.000.
Ivano IWZADL Bonizzoni - via Fontane 102/B - 25060 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO RTX FT77 se funzionante come nuovo. Vendo lineare Fischer 2 mt per SSB 250 W out. Cerco transverter per FT1017 D tipo FTU901 DM - Vendo antenna 16 el. Tagra 144 MHz.
Aurelio Sciarretta - via Circonv. Meridio. 35 - 47037 Rimini (FO)

EIMAC: CERCO (SK - 700 ÷ SK - 606) per valvole 4C1300A/8167. Cerco (SK - 800B ÷ SK -806) per valvole 4C × 1000A/8168.
Graziano Zanon - via Rizzolina 5 - 27050 Ghiaie di Corana (PV)
☎ (0383) 78331 (19÷21)

CEDO riviste CQ elettronica sperimentare, selezione R-TV, Elektor, ecc. Invio elenco e prezzi. Nessun impegno.
Paolo Legati - via Roma 119 - 20070 Fombio (MI)

SURPLUS radio emiliana **VENDE** computer C64 + reg. eventualmente con demulatore videoconverter per RTTY monitor B/N RTXBC1306 RTX BC1000 RTX 19 MK3 RTX 67GRC.
Guido Zacchi - Zona Ind. Corallo - 40050 Monteveglio (BO)
☎ (051) 960384 (dalle 20÷21,45)

VENDO filtro passabasso LR elettronica LPF5283 a L. 60.000. Taglio a 110 MHz pot. max 350 W usato pochi minuti.
Vinicio Pistis - via Serramanna 81 - 09030 Villasor (CA)
☎ (070) 9648147

VENDO demodulatore per RTTY e CW elettroprima con programma su disco o cassetta L. 190.000 filtro passa basso × 114588 250 W L. 40.000. Cerco demod. NOA2 / MK2.
Denni Merighi - via De Gasperi 23 - 40024 Castel S. Pietro T. (BO)
☎ (051) 941366

VENDO a prezzo di realizzo le seguenti cose: Amplificatore CB ZG B 150 nuovo. Preamplificatore d'antenna ZG mod. P 27-1 nuovo. Alimentatore poco usato ZG mod. 145 13,8 V 7A. Ricetrasmettitore INTEK mod. 340 S omologato. Coppia convertitori nuovi solo provati ELT mod. TRV 11 RX e TX separati funzionano in duplex contemporanee pilotaggio da 143 a 147 MHz potenza in 2W per avere 0,5 W OUT a 1.200 MHz Alimentazione 12 V. Frequenze convertite 1ª coppia 1.294 a 1.299 la 2ª coppia 1.267 a 1.270 MHz è possibile spostarli di frequenza entro la gamma da 1.200 a 1.300 MHz. Filtro duplexer nuovo a 4 celle CELL-WAVE mod. PD 5048 frequenza di lavoro da 806 a 980 MHz potenza applicabile 50W continui connettori RX e TX BNC antenna N. Coppia TX STE mod. AT 23 completi di 5 canali cadauno espandibili fino a 12 FQ. lavoro da 140 a 170 MHz alimentazione a 12 V. Potenza OUT 2,5 W su tutta la gamma. Amplificatore VHF gamma operativa da 130 a 175 MHz potenza 20 W alimentazione 12 V abbinabile all'AT 23. Coppia cavità MICROWAVE nuova FQ. lavoro 10 GHz.
Michele Orengo - via Luciano Bernzono 19/10 - 16132 Genova
☎ (010) 389425 (pasti serali)

VENDO RTX Sommerkamp FT 288A oppure cambio con RX Yaesu 9600 Trasverter autocostruito 11-45 + ant. 45 da BM 150.000 tratt.
Silvano Candori - via Ginepri 62 - 40040 Rioveggio (BO)
☎ (051) 6777505 (18-21)

VENDO FT277, monitor scope Y100, antenna 18 Avq. HY Gain, Icom IC 761 + accord. + altop. + filtri + mike, monitor computer, RTX Intek 120 CH CB.
I3KQS Silvio Colella - via Riva Canal Lombardo 1422 - 30015 Chioggia (VE)
☎ (041) 403384 (ore ufficio)

VENDO CB superstar 360 FM più Mantova 1 L. 280.000 tutto in ottime condizioni non spedisco. Possibilmente in zona Milano, Como, Pavia, Varese, Bergamo.
Gianluigi Baron - via Cadorna 13 - 20037 Paderno Dugnano (MI)
☎ (02) 9182509

CERCASI ricevitore economico come Lafayette TR80 o simili. Per informazioni:
Antonio Nasella - via S. Lorenzo 3 - 86100 Campobasso
☎ (0874) 65564 (ore 16, ore 17)

LINEA HEWLETT PAKARD - PC Mod. 150 - I/O seriale parallelo + schede opzionali e ricambio + driver 9122D + 9121D + 9133D + stampante colori + Modem V29 V22 + manuali a L. 2.000.000.
Diego Pirona - via Rosselli 47 - 20089 Rozzano (MI)
☎ (02) 8254507 (ore pasti)

CERCO modifica allo shift per Kenwood TR8400. Cerco manuali per telonic 2003. Vendo Sweep Jeprold 900 B 0,5-1200 Mc ottime condizioni, L. 500.000. Gen. BF. 1 Mc, 250.000.
Giovanni Giaon - via S. Marco 18 - 31020 S. Vendemiano (TV)
☎ (0438) 400806 (dopo le 21)

CERCO QRP HW6-7-8-9 Ten Tec Ec. Acquisto o noleggio per qualche mese offro TM Collins 51J4 fotocopie inglese e traduzione italiano inviare richieste a
Gianfranco Pill - via C. Alberto 14 - 07041 Alghero (SS)
☎ (079) 975407 (ore 18-20)

VENDO RX Sony IC F7601L 100÷23 MHz AM-FM + manuale e imballo + alimentatore L. 200.000 cerco ricevitore Drake - 2C e Drake SW4 ricevitore quarzato 0,5÷30 MHz.
Enzo
☎ (011) 345227 (serali)

CERCO rotore adatto per antenna 6 elementi HF solo Torino e provincia.
Teresio Mursone - Strada Barberina 41 - 10156 Torino
☎ (011) 2620817 (dopo le 20)

APPARATO CB LAFAYETTE "NEVADA" 40 CH AM FM omologato nuovissimo imballato mai utilizzato. Vendo, contattare:
Gian Luca Porra - Viale Torino 414 - 15060 Vignole Borbera (AL)

CERCO apparati surplus di ogni genere annuncio sempre valido cerco ricevitore R220/VRR in buone condizioni.
Mauro Fattori - via Colombare 9 - 25015 Desenzano Del Garda (BS)

CERCO amplificatore lineare per Galaxy Pluto 300 W AM 600 SSB possibilmente con amplificatore d'antenna il tutto valvolare massima spesa L. 250.000.
Fabiano Panzironi - via Frescobaldi 16 - 20121 Milano
☎ (02) 70601712 (solo serali)

A-AA-AAA-ARRETRATI!!! Chiedi lista completa riviste CQ, R. Rivista, EL. PR., EL. viva, sperim., selez., EL. Oggi, R. EL., Bit, nuova EL, onda Q., EL. Flash, break, CB It., radiorama, R. Kit, mille canali, etc.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

MICROFONO MC60 L. 140.000 - YC 601 freq. × FT101, etc. L. 220.000 - FL 2100 B L. 700.000 - SB644 VFO Heath kit L. 200.000 - × tals 27 MHz × IC 730 - AT120 L. 200.000 - Belcom 430 CW SSB L. 250.000 trasf. × lineari.
Giovanni
☎ (0331) 669674 (sera 18÷21)

CERCO casco di volo completo di maschera anche da restaurare purché completo inoltre compro vendo scambio strumenti d'aereo e accessori, parti staccate.
Roberto Tesio - Corso G. Agnelli 45 - 10036 Settimo Torinese (TO)
☎ (011) 8012345 (ore pasti)

SURPLUS **VENDO** BC1000 75.000 BC659 75.000 cuffie + Mic 15.000 Alt LS 166 20.000 Stok radioepoca 39÷49 5 pezzi × 250.000 document. + foto a richiesta + catalogo altro mater. surplus.
Ugo Cecchini - via Valvason - 33033 Codroipo (UD)
☎ (0432) 900538 (ore pasti)

VENDO interfacce autocostruite RTTY-RTX, SSTV-RTX, fax-Sati, tutto in contenitore metallico + programmi (vedi art. pag. 42 marzo '90 CQ mio progetto). Contattare L. 50.000 + sped.
Angelo Arpaia - via Greco 4 - 80044 Ottaviano (NA)
☎ (081) 8278246 (ore 16-22)

VENDO ant. monobanda 4 elementi per 20 metri (ere) + ant. monobanda 4 elementi per 10 mt. + doppio VFO del Kenwood TS515 + transverter 28 - 432 con 15 W out.
Dante (IK0NNE) Travagliati - Strada San Polo 3 - 00052 Cerveteri (Roma)
☎ (06) 9941664 (18,00-20,00)

VENDO Midland 77/800 40 + 15 sotto CM completo batterie ricaricabili ricaricatore imballo originale omologato L. 200.000 intrattabile.
Tiziano Tugnoli - Savena Superiore 35 - 40061 Minerbio (BO)
☎ (051) 878639 (12-15 sabato NO)

VENDO guide to utility stations 1990 klingenfuss L. 44.000 world Radio TV Handbook 1990 L. 45.000 Spycatcher L. 40.000. Disco programma C64, sintonizza l'R70 o IC720 L. 10.000 perline di ferrite per balun tipo choke (vedi radio rivista) da infilarsi sul cavo R458 cad. L. 300.
Crispino Messina - via Di Porto 10 - 50058 Signa (FI)

VENDO RX Drake R4C con NB - Saesu FT101 ZD - President Jakson 12÷45 con freq. TXRX - Alim. 6A 156S ZG - Rosm M500ZG accord. TM1000ZG - freq. C50ZG - ant. veicolare × 27 MHz.
Salvatore Margaglione - Reg. Sant'Antonio 55 - 14053 Canelli (AT)
☎ (0141) 881957 (12÷13,30 - 18÷20)

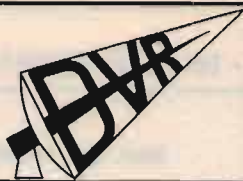
CERCO pago supervalutando TX Collins T195 qualunque stato purché non manomesso anche in accoppiata con RX 392 e/o base Mounting.
Pino Naim - via Ionio 7 - 89032 Bianco (RC)
☎ (0964) 911001 (pasti e serali)

RX OC 11 ALLOCCHIO BACCHINI da 1,5 31 MHz. RX Marelli 12 P 32 A da 1,4 30 MHz. Telescrivente TE 300 telescrivente T2 a foglio. Ricevitore UHF 3500 canali.
Salvatore Saccone - via San Ciro 15 - 90124 Palermo
☎ (091) 6302516 (serali)

CERCO schema El. radio Grundig modello Konze RTS Chrank 7030/3 Danch e fotocopia pago bene + pezzi rottami del HF101 e 277 per accordi scrivere
Mario Spezia - via Camminello 2/1 - 16033 Lavagna (GE)

VENDO amplificatore lineare valvolare Magnum ME600 (600 W SSB) + Zetagi BV131 il tutto in ottime condizioni e cerco ricevitore Kenwood RZ1.
Claudio Rosa - via Ischia 3 - 38066 Riva del Garda (TN)
☎ (0464) 554313 (dalle 18÷21)

CEDO interfaccia fax e SSTV RX e TX per Amiga a L. 1.300.000. Per PC IBM solo RX foto e fax da CGA e VGA L. 100.000.
Claudio Redolfi - via Grole 16/7 - 35043 Monselice (PD)

VENDO RTX Midland 77/800 completo di batterie ricaricabili - ricaricatore - modificato - CH - 40 + 15 sotto L. 200.000 intrattabili più imballo originale.
Tugnoli Tiziano - via Savena Superiore 35 - 40061 Minerbio (BO)
☎ (051) 878639 (12-15 sabato NO)

VENDO frequenzimetro digitale Zetagi C45 adattabile a tutte le frequenze pagato L. 95.000 allego ricevuta fiscale vendo in imballo originale a L. 80.000 trat.
Raffaele Lauletta · via Brindisi 47/4 · 80010 Quarto (NA)
☎ (081) 8767173 (19,00-21,00)

PERMUTO il mio TS440 With AT, Voice ecc. 2 anni di vita con TX pari condizioni con banda 6 metri/50 MHz.
Michael Kelly · Barico · 6989 Purasca · TI — SVIZZERA

VENDO demodulatore tono 550 per ricezione RTTY CW in ottimo stato L. 300.000.
Marco Piazzi · via Zena 3 · 38038 Tesero (TN)
☎ (0462) 84316 (19÷21)

CERCO Software ed Hardware di qualsiasi tipo riguardante il Sinclair ZX 81. Scrivetemi oppure telefonatemi. Massima serietà, rispondo a tutti.
Michele Caruso · via Della Libertà 3ª Trav. 5 · 81020 S. Angelo in Formisi (CE)
☎ (0823) 960349 (ore pasti)

VENDO come nuovi i seguenti RX con schema elettrico per ogni modello Grundig Satellit 3400 e 650 Yaesu FRG 67700 Marc NR82 F1 massima serietà. Telefonare per accordo.
Domenico Secreti · via Manzoni 24 · 87055 S. Giovanni in Fiore (CS)
☎ (0984) 993313 (serali 20÷23)

BAHTEAM PRODUCTION C64 Amiga Spectrum. (Amiga) N. 20 dischetti in abbonamento mensile L. 65.000 in contrassegno · N. 7 disk radio L. 60.000 tutto compreso (C164) N. 25 disk radio L. 55.000 (Spectrum) N. 1 cassetta radio PRG francesi L. 25.000 tutto compreso. Inoltre Hardware per C/64 e Amiga · Lista su disco × C64 L. 3.000.
Giovanni Samannà · via Manzoni 24 · 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 882848 (ore pasti)

VENDO CB Elbex Master 34 AM FM SSB omologato. Cedo miglior offerente preferibilmente zona.
Gianni Tagliazucchi · via 7 Cani Cavidole 22 · 41051 Castelnuovo Rangone (MO)
☎ (059) 535104 (ore serali)

VENDO regalo non gradito enc. dell'informatica mini e personal C. Curcio 14 vol. 150.000 Vendo TX/RX: HAM int Jumbo 3 da base L. 400.000. Inoltre filtro Daiwa FD 30 MB L. 60.000.
Giuseppe Gallo - Piano Acre 6/N - 96010 Palazzolo Acreide (SR)
☎ (093) 882121 (13 ÷ 14 - 19 ÷ 20)

CERCO antenne, microfoni, cuffie, e qualunque altro accessorio per apparati WS anglocanadesi e valvole per i medesimi, non manomessi, e valvole per RTX-URC4.
Giulio Cacciada - via Gezio Calini 20 - 25121 Brescia

VENDO linea Yaesu FT101 FV101ZFC901, qualsiasi prova, N° 2 cinescopi a colori 14 pollici, 80 metri cavo TV.
Carlo Castelli - via Consol. Latina 227 - 00034 Colleferro (ROMA)
☎ (06) 9700576 (18 ÷ 22)

ECCEZIONALI PROGR. RTTY FAX SSTV CW per Spectrum 48K e C64 - 128 funz. senza modem max serietà su cassetta o disco, VENDO Drake HF-TR-4C con valv. Rich. L. 800.000.
Maurizio - via L. Porzia 12 - 00166 Roma (RM)
☎ (06) 6282625 (20 ÷ 35/20 ÷ 45)

VENDO ICOM IC720A - PS15 - 950K. Accordatore Daiwa CNW 419 250K. Lineare Electronics System B300 Hunter transistor 600W SSB 350 K. Daiwa ES880 ECO 90K.
IK7NXX Sandro
☎ (080) 805497 (ore pasti)

LINEARI BIAS imballati nuovi per telefono Supefone CT3000 vendo 500.000 lire - in omaggio antenna veicolare e antenna base bibanda tutto collaudato.
Maurizio Quadretti - via Bassi 18-C - 40127 Bologna (BO)
☎ (051) 224703 (09.00-12.00)

VENDESI linea Drake composta da: ricevitore R-4C con noise Blanker e filtro SSB + trasmettitore T-4XC + alimentatoree 220 volts + alto P.MS-4 + sintetiz. frequenza DGS 1.
Aroldo Bizzarri - via Pantelleria 19 - 91100 Trapani
☎ (0923) 20044 (ore 20,30-22,30)

VENDO IC271 e alimentatore interno + ICSP3 standard C500 DTMF + CSA111 Roswatt Magnum MW 1003 micro Yaesu YM-24.
Giuseppe Miriello - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (077) 270127 (ore pomeridiane)

VENDO eccitatori L.C. passi da 10 KHz potenze out 5-10-15-20-25 W con filtro P.B. in uscita - lineari L.B. in 25W out 150W in 5W out 250 - ponti trasferimento.
Corrado Rinaldi - Via Foti 3 - 95036 Randazzo (CT)
☎ (095) 923639 (ore serali)

VENDO RTX Sommerkamp FT250 completo con manuali in italiano L. 500.000. Vendo NOA21MKz Modem professionale per RTTY, CW completo di tutto L. 400.000. Galaxi Uranus 26/30 MHz nuovo L. 350.000.
Francesco Mazzuccalo - via B. Franklin 8 - 35100 Padova
☎ (049) 713158 (ore serali)

VENDO RX FR400 Jaesu 10÷160 mt con converter 144+50+27 MHz - FL 500 decam. + micro Shure 444T - IC202. Tutto in perfette condizioni. Prezzo ottimale.
Romano Fumis - via de' Suriani 9 - 47037 Rimini
☎ (0541) 776430 (pre e festivi)

VENDO Apple IIe: doppio disk - drive da 5,25", monitor FV, scheda 80 cop. + espansione da 128 Kb, paddle e compilatore Pascal. L. 700.000 trattabili.
Lorenzo Baricci - via Fontanassa 14/5 - 17100 Savona
☎ (019) 803837 (12÷13 - 19÷21)

CERCO cinque AD149, due SAJ141, un LM2907N8, oltre allo schema del BC2211T, oppure chiarimenti su differenze rispetto BC221C-D-M-Q.
Giorgio Borsier - via S. Ammirato 2 - 50136 Firenze
☎ (055) 678117 (21÷21,30)

VENDO amplificatore lineare con 5 valvole EL519 per frequenza 26-28 MHz potenza in 100 W potenza out 650 W autocostruito tutto materiale nuovo tutto ok L. 700.000.
Bruno Bardazzi - via F. Ferrucci 382 - 50047 Prato (FI)
☎ (0574) 592736 (fino ore 19)

CERCASI valvola tipo 4CX10000D bruciata od esaurita scopo collezione. Telefonare per accordi a:
Erica Fontanelli - via cerretti 83/A - 56020 Santa Maria a Monte (PI)
☎ (0587) 473212 (ore 20,30 in poi)

OFFRESI Torm. E.b. per scambio con Surplus italiano. Vendesi Samar Marelli RP32. Offresi 3 milioni per RTX 15WSE e TX 100 WS.
Simonetti Gioballa - via Roma, 17 - 18039 Ventimiglia (IM)
☎ (0184) 352415

CERCO ricevitore Panasonic RF8000 FM-AM-VHF. Vendo Scanner FRG6006090 OM-HZ.
Valerio
☎ (095) 331161 (ore serali)

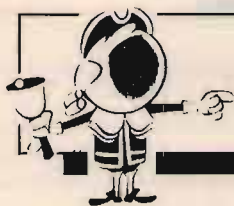
VENDO "Lafayette" 26÷28 MHz. "Alan 34" modificato 136 canali L. 90.000. **CERCO** apparato Dual Bander a prezzo equo.
Matteo Nacci - via del Voltone 24 - 47031 Rep. San Marino
☎ (0549) 991562 (ore pasti)

VENDO Upconverter 0÷30 MHz out 140÷150 MHz L. 300.000, telecamera BN L. 80.000, decoder CW L. 150.000, tester di Git L. 100.000, alimen. Switching 12V/2A L. 50.000, ATV L. 120.000.
Sebastiano Cecchini - p.zza Allende 1 - 27015 Landriano (PV)
☎ (0382) 64304 (dopo le 19÷21)

MISURATORE di deviazione di frequenza Rohde & Scwarz tipo FMV 20÷30 MHz e misuratore selettivo Siemens mod. RELD335 10 KHz÷17 MHz vendo.
Roberto Dubatto - via Chiavica 11 - 36045 Lonigo (VI)
☎ (0444) 832118 (19,30÷21)

CERCO registratore con controllo manuale e guadagno in registrazione.
Roberto Rimondini - via Taverna 273 - 29100 Piacenza
☎ (0532) 44749 (ore pasti)

CERCO rotore usato in buone condizioni tipo CDE AR 45 II CDE. HAM IV Kenpro KR400 RC, Daiwa Create. Telefonare o scrivere IK4NYU.
Alessio Tabanelli - via Bastia 203 - 48021 Lavezzola (RA)
☎ (0545) 80613 (15÷22)

CERCO a buon prezzo rotore usato in buone condizioni tipo CDE AR 45 II CDE HAM IV Kenpro KR400RC, Daiwa, Create. Telefonare IK4NYU.
Tabanelli Alessio - via Bastia 203 - 48021 Lavezzola (RA)
☎ (0545) 80613 (15,00-22,00)

OFFERTE E RICHIESTE

modulo per inserzione gratuita

- Questo tagliando, va inviato a **CQ**, Via Agucchi 104, 40131 Bologna.
- La pubblicazione è gratuita, le inserzioni aventi per indirizzo una casella postale sono cestinate.
- Per esigenze tipografiche e organizzative Vi preghiamo di attenervi scrupolosamente alle norme. Le inserzioni che vi si discosteranno saranno cestinate. Precedenza assoluta agli abbonati.

UNA LETTERA IN OGNI QUADRATINO - SCRIVERE IN STAMPATELLO

VENDO RX STE Arac 170 28÷30 e 430÷440 SSB-FM-AM L. 150.000. Monitor Caeg fosfori verdi con audio L. 110.000. Non spedisco.
Edoardo Dall'Alba - via IV Novembre - 36014 Santorso (VI)
☎ (0445) 641779 (non oltre 21,30)

CONNEX 4000 Echo, micro M500 Intek con Echo da base, accordatore M27 rosmetro CTE con watmetro man. 27/150. Vendo tutto a L. 520.000 trattabili anche sep.
Nicola Guerra - via P. Valentini, 23 - 31030 Biancane (TV)
☎ (0422) 849328 (non oltre le 19)

CEDESI Torn E b in scambio con Surplus italiano. Cercasi documentazione RTX Allocchio Bacchini RF1-P ET TX-TRC1-80.
Giobatta Simonetti - 18039 Ventimiglia (IM)
☎ (0184) 352415

VENDO IC271E alim. interno standard C500 DTFM + CSA111 Roswatt Magnum MW 1003 Micro Yaesu YM-24.
Giuseppe Miriello - via delle Vigne - 04023 Formia (LT)
☎ (0771) 270127 (ore pomeridiane)

VENDO Olivetti Prodest I28S acquistato 6/1989 usato poche volte L. 600.000.
Tommaso Gallozzi - p.zza Treccani 6 - 25018 Montichiari (BS)
☎ (030) 9960962 (15,30÷21,00)

VENDO demodulatore Telereader CWR 860 e monitor 9". Transverter SSB Elec. 144/1296 10W con accessori. Lineare Tono 150W 144MHz con preamp. Non spedisco.
Giuliano Nicolini - via Giusti 39 - 38100 Trento
☎ (0461) 233526 (dopo le 18,00)

CERCO ricevitore Drake R4B e ricetrans Swam mod. 300B Cygnet. Indispensabili ottime condizioni e disponibilità libretti e schemi. Ritiro personalmente.
Ettore Lucchi - via M. Pagano 14 - 20145 Milano
☎ (02) 4696319 (dopo le 21)

GENERATORE UHF HP Mod. 614A 800÷2100 MHz vendo al migliore offerente.
Roberto Dugatto - Via Chiavica 11 - 36045 Lonigo (VI)

CERCO programma ricez. fax di 12 cab possibilmente a colori.
Massimo Martellato - via M. Polo 63 - 35035 Mestrino (PD)
☎ (049) 9000095 (H.P. serali)

VENDO BC 348 perfetto con alimentatore da 0÷30 vol. 10 amp. tutto per L. 150.000.
Antonio Manzini - via D. Minzoni 2 - 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 631336 (19÷21)

VENDO antenna Turner CNW 419 Daiwa 1 anno di vita, perfetto rinnovo stazione a L. 350.000. Non spedisco.
Graziano Conti - 62010 Montecorsaro (MC)
☎ (0733) 2294453 (ore pasti)

VENDO BC191 TX 75 Watt frequenza con cassetti accordo da 1,5 MC a 18 MC funzionante in coppia con il RX BC312 24 Volt con dinamo + OR + cavi perfetto L. 300.000.
Claudio Passerini - via Castelbarco Lera 29 - 38060 Breutonico (TN).
☎ (0464) 95756 (non dopo le 22,00)

VENDO dipolo Windom Tagraid 40 mt. Skylab CTE annate CQ 80-81-82-83-84-85-86-87 Annate radiokit 80-81-82-83-84-85-86-87 2×6KD6 nuove - Della Loop 3 EL×27 MHz.
Pasquale Arcidiaco - via Arduino 134 - 10015 Ivrea (TO)
☎ (0125) 45254 (18,00-22,00)

VENDO FT290R 144-148 MHz batterie NiCd 2AN carica batterie supporto auto lineare custodia perfetto imballi e istruzioni originali.
Carlo Mauri - via Ricordi 21 - 20131 Milano
☎ (02) 2846711 (14-16 / 19-20)

VENDO scambio Computer XT 512 k 2 drive comp IBM monitor EPS ON fosf. verdi L. 800.000 oppure scambio con RTX o RX decametri con pari valore.
Sergio Guzzini - via Canzio 61 - 16030 Castiglione Chiavarese (GE)
☎ (0185) 408343 (ore 14÷16 pom.)

VENDO autoradio continental 25 Watt x canale con estraibile autoreverse seminuovo a L. 50.000.
Vincenzo Barbato - via Bengasi 5 - 15057 Tortona (AL)
☎ (0131) 815172 (ore di ufficio)

VENDO Commodore I6 con sost KI 10 cassette di giochi con cassetta totocalcio e registratore a L. 250.000.
Vincenzo Barbato - via Bengasi 5 - 15057 Tortona (AL)
☎ (0131) 815172 (ore di ufficio)

VENDO apparato CB marca Zodiac Mod. M-5026 con canale II Alfa + alimentatore della Bremi di 3 ampere 13.8 Volts seminuovo + 33 metri di cavo RG 58 a L. 200.000.
Vincenzo Barbato - via Convento Cappuccini 5 - 15057 Tortona (AL)
☎ (0131) 815172 (ore di ufficio)

VENDO RX Satellit 3000 HF con frequenzimetro digitale, da 170 kHz a 30 MHz a L. 500.000.
Vincenzo Copelli - via Treganega Bassa 2/2 - 16036 Recco (GE)
☎ (0185) 76624 (20,00-22,00)

VENDO apparato CB marca Midland Mod. 77 861 canali 40 5 Watt + Alimentatore marca Alpha elettronica variabile da 0 a 30 Volts 5 Ampere a L. 150.000 tutto.
Vincenzo Barbato - via Bengasi 5 - 15057 Tortona (AL)
☎ (0131) 815172 (ore di ufficio)

VENDO C64 + Drive 1541 + Adattatore telematico 6499 + stampante Seik Osha GP100 + Registratore e programmi vari dischi e cassette il tutto a L. 800.000.
Ivan Bolzan - via Brusche 1/A - 31030 Godega S. Urbano (TV)
☎ (0438) 388091 (solo serali)

VENDO Yaesu FT23 superespanso con tutti gli accessori come nuovo prezzo interessante. Non spedisco. Vendo collezione completa di nuova elettronica.
Francesco Cellini - I42DX - via Portovenere 27 - 48017 Conselice (RA)
☎ (0545) 89072 (ore pasti)

KM 3000 Garatiti ogni garanzia inurtata bellissima e perfetta **VENDO** Vespa P200 e con miscelatore separato ruota di scorta cromature prezzo da radioamatore.
Pierfranco Costanzi - via Marconi 19 - 21037 Lavena P. Tresa (VA)
☎ (0332) 550962 (12-14)

VENDO frequenzimetro Sabtronics Mod. 8000 10 Hz÷1GHz 2 ingressi L. 180.000 / Generatore RF Triplett Mod. 1632 100 KHz÷220 MHz completissimo, manuale orig. L. 150.000.
Ivano Bonizzoni - via Fontane 102 B - 25060 Brescia
☎ (030) 2003970 (ore pasti)

CERCO palmare VHF TX138÷170 in buone condizioni pago masimo L. 350.000 S.P. a mio carico cerco anche VHF veicolare o base in FM÷SSB max serietà. Grazie.
Giancarlo Bonifacino - via Bellini 20 - 91027 Paceco (TP)
☎ (0923) 883114 (15÷16 / 21÷22)

BC191 + Dinamotor + Cavi 300.000 - Cassetti sintonia richiesta stazioni GRC complete o parti MK3 completo variometro cuff miro tasto 200.000 + accord. BC939 180.000.
Claudio Passerini - via Castelbarco Lera 29 - 38060 Brentonico (TN)
☎ (0464) 95756 (fino alle 20,00)

VENDO Elbex 7700 VHF-FM, uno è da riparare in ricezione, a L. 400.000 intrattabili, vendo solo in coppia. No perditempo. Scrivere vosto recap. telefonico.
Antonio Quaranta - via C. Ferrini 30 - 73048 Nardò (LE)

SURPLUS CERCO art 13 funzionante e completo vendo TX-RX - strumenti telescrivente materiale di ricambio TG7 prove a mio domicilio sabato e domenica.
Renato Giampapa - via Stradivari 45 - 41100 Modena
☎ (059) 280843

VENDESI ampl. lineare valvolare 200 W AM 400 W SSB con valvole nuove imballo originale L. 250.000 posseduto 1 mese mai usato pagato L. 280.000 (allego ricev. fisc.).
Raffaele Lauletta - via Brindisi 47/4 - 80010 Quarto (NA)
☎ (081) 8767173 (dalle 19 alle 22)

OFFERTA SPECIALE ARRETRATI

CQ ELETTRONICA

3 fascicoli ~~L. 15.000~~ **L. 12.000**
6 fascicoli ~~L. 30.000~~ **L. 22.500**
9 fascicoli ~~L. 45.000~~ **L. 31.500**
12 fascicoli ~~L. 60.000~~ **L. 39.000**
oltre sconto 40%

Fascicoli a scelta dal 1960 al 1987 - esclusi i seguenti numeri già esauriti:
1/60 - 3/60 - 4/60 - 5/60 - 6/60 - 7/60 - 8/60 - 9/60 - 6/61 - 12/61 - 2/62 - 3/62 - 4/62 - 5/62 - 1/63 - 5/64 - 9/65 - 7/66 - 2/67 - 4/67 - 5/68 - 8/70 - 4/71 - 11/71 - 5/73 - 7/74 - 8/74 - 9/74 - 11/74 - 12/74 - 5/75 - 4/76 - 2/77 - 3/77 - 4/82 - 5/82.

Richiedete le riviste arretrate indicando il mese e l'anno

INVIATEMI LE SEGUENTI RIVISTE DI **CQ ELETTRONICA**
Per gli abbonati sconto del 20%.
Spese di spedizione L. 3.000.

MESE/ANNO ____________

____

____

____

NUMERI ORDINATI:

n. ____________

importo totale ____________

MODALITÀ DI PAGAMENTO: assegni personali o circolari, vaglia postali, a mezzo conto corrente postale 343400 intestati a EDIZIONI CD - BO.

HO PAGATO CON: ☐ ASSEGNO

☐ VAGLIA ☐ C/C POSTALE

COGNOME ____________

NOME ____________

VIA ____________ N. ____

CAP ____________

CITTÀ ____________

PROV. ____________

ICOM IC-R1/IC-R100

RICEVITORI AM/FM A VASTO SPETTRO

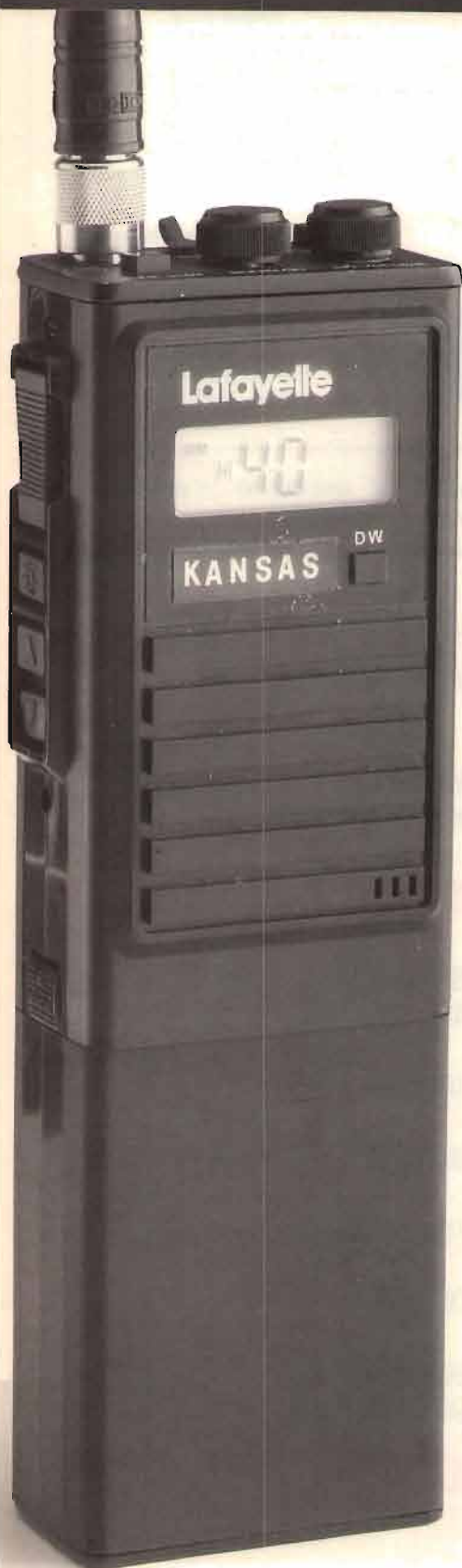
IC-R100
RICEVITORE VEICOLARE E DA STAZIONE

Sintonizzabile da 500 kHz a 1800 MHz, AM/FM/FM larga, 8 incrementi di sintonia, 3 connettori per antenne, completo di preamplificatore e attenuatore, varie possibilità di ricerca, controllo sul canale prioritario, impostazione della frequenza da tastiera o dal selettore di sintonia, 100 memorie, orologio e temporizzatore interno.
La staffa in dotazione permette l'installazione veicolare.

IC-R1
IL PIU' PICCOLO RICEVITORE PORTATILE DISPONIBILE SUL MERCATO

Simile nella forma ad un ricetrasmettitore VHF.
Sintonizzabile da 100 kHz a 1300 MHz, AM/FM/FM larga. Facile impostazione delle frequenze tramite tastiera o con selettore di sintonia. 100 memorie, orologio e temporizzatore interno, batterie ricaricabili al Ni-Cd interne, sensibilità eccezionale, possibilità multiple di ricerca, S-meter, Power Save, 11 incrementi di sintonia selezionabili.
Tali caratteristiche sono solamente alcune tra le tante di questo ricevitore tascabile !

Lafayette Kansas RTX CB in AM-FM

40 canali in palmo di mano

Un nuovo apparato molto "Slim" con display digitale multifunzione infatti dal display si può leggere:

- il tipo di emissione AM o FM.
- il livello della potenza RF: H o L (alta o bassa).
- l'indicatore TX quando l'apparato è commutato in trasmissione.
- l'indicatore del pacco batterie pressochè scarico (BATT.).
- il funzionamento Dual Watch, per cui, oltre ad ascoltare il canale prescelto, il ricevitore campiona per un certo periodo (150 ms) un altro canale selezionato.
- l'indicazione del livello ricevuto mediante una fila di barrette orizzontali.

Non solo ma durante le ore notturne il visore può essere illuminato.
L'impostazione del canale operativo viene fatta mediante due tasti laterali Up-Down.
Una particolarità per cui il ricetrasmettitore si differenzia dai soliti walkie-talkie usuali è per il "Dual Watch" che si può considerare come una sorta di canale prioritario. L'ascolto in tale modo avviene su due canali: per un periodo di 2 secondi sul canale considerato principale e di 150 ms. sul canale d'ascolto.

CARATTERISTICHE TECNICHE GENERALI

Tipo di emissione: AM e FM **Canalizzazione:** 10 KHz **N. di canali:** 40
Alimentazione: 13.5V c.c. **Temperatura operativa:** da –10 °C a +35 °C
Tipo di presa coax: TNC **Determinazione della frequenza:** mediante µP e circuito PLL **Dimensioni:** 64 x 41 x 200 mm

RICEVITORE

Configurazione: a doppia conversione
Valore delle medie frequenze: 10.695 MHz, 455 KHz
Sensibilità dello Squelch: 0.5 µV per 12 dB SINAD
Reiezione al valore IF: 65 dB **Reiezione di immagine:** 65 dB
Reiezione all'intermodulazione: 65 dB **Distorsione max:** 5%
Livello di uscita audio: 0.4W con il 10% di dist. armonica totale

TRASMETTITORE

Potenza RF (con 13.5V di alimentazione): 3W
Stabilità in frequenza: ± 200 Hz
Deviazione max. (in FM): ± 1.3 KHz
Percentuale di mod. max. (in AM): 85%
Rumore FM: > 50 dB
Potenza sul canale adiacente: secondo disposizione di legge
Impedenza d'antenna: 50Ω

Lafayette
marcucci S.p.A.

PEARCE - SIMPSON SUPER CHEETAH

RICETRASMETTITORE MOBILE CON ROGER BEEP

3600 canali ALL-MODE AM-FM-USB-LSB-CW

Potenza uscita:
AM-FM-CW: 5W - SSB: 12W PeP
Controllo di frequenza sintetizzato a PLL
Tensione di alimentazione 11,7 - 15,9 VDC
Meter illuminato: indica la potenza d'uscita relativa, l'intensità del segnale ricevuto e SWR

Canali: 720 FM, 720 AM, 720 USB, 270 CW
Bande di frequenza:

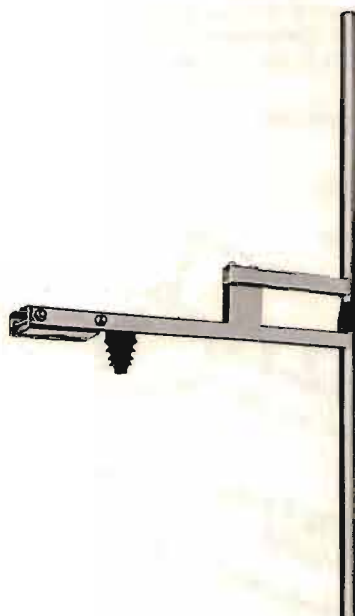
Basse: A. 25.615 - 26.055 MHz
B. 26.065 - 26.505 MHz
C. 26.515 - 26.955 MHz

Alte: D. 26.965 - 27.405 MHz
E. 27.415 - 27.885 MHz
F. 27.865 - 28.305 MHz

VI-EL VIRGILIANA ELETTRONICA s.n.c. - Viale Gorizia 16/20 - Casella post. 34 - 46100 MANTOVA - Tel. 0376/368923
SPEDIZIONE: in contrassegno + spese postali / La **VI-EL** è presente a tutte le mostre radiantistiche

SPARK

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale, 59
41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384

PER TRASMISSIONE - 88 - 108 MOD. 1 FM
140 - 170 MOD. 1 VHF

CARATTERISTICHE - DIPOLO

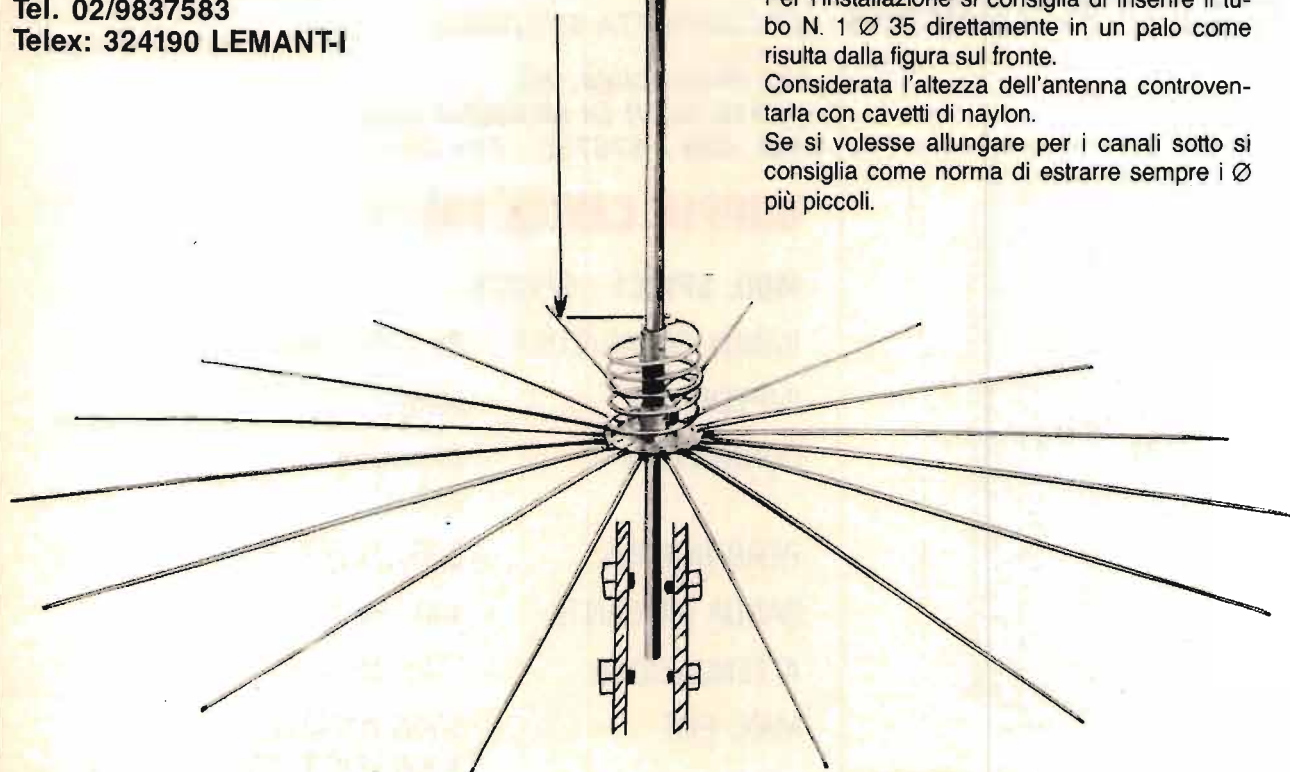
IMPEDENZA - 50 Ω

GUADAGNO - 2 dB su λ/2

MAX. POT. - 1000 W

RADIAZIONE - 190° VERTICALE
90° ORIZZONTALE

SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

ANTENNE
lemm
Lemm antenne
de Blasi geom. Vittorio
Via Santi, 2
20077 Melegnano (MI)
Tel. 02/9837583
Telex: 324190 LEMANT-I
h. 8.000 mm.
SUPER 16 3/4 λ
cod. AT 107
Frequenza: 26-28 MhZ
Pot. Max. : 3.000 W
Imp. Nom. : 50 Ω
Guadagno oltre 9,5 db
SWR. Max.: 1,2 ÷ 1,3
agli estremi
su 160 CH
Alt. Antenna: 8.000 mm.
3/4 λ Cortocircuitata
La SUPER 16 è una 3/4 λ con un h sopra l'anello di taratura di mm. 8.335.
Per questa antenna è stato usato materiale in lega di alluminio ad alta resistenza con uno spessore da 2,5 a 1 mm. in alto.
L'antenna è costruita in anticorodal a tubi telescopici con bloccaggio a ghiera.
L'isolante è in fibra di vetro che si mantiene inalterato nel tempo.
La taratura può essere effettuata sia sull'anello (già tarata) sia agendo sulla lunghezza della stessa per variare la frequenza: allungare per i canali sotto, accorciare per i canali sopra.
La parte fissa di accordo è già montata all'origine. I tubi sono segnati alla misura prestabilita.
Per l'installazione si consiglia di inserire il tubo N. 1 Ø 35 direttamente in un palo come risulta dalla figura sul fronte.
Considerata l'altezza dell'antenna controventarla con cavetti di naylon.
Se si volesse allungare per i canali sotto si consiglia come norma di estrarre sempre i Ø più piccoli.
Antenne lemm
Nuovo catalogo generale antenne inviando L. 1.000 in francobolli
Antenne lemm

MODULI RADIO **SINTETIZZATI** VHF-UHF PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

VERSIONE OPEN

A BANDA STRETTA PER:

Ponti ripetitori, telemetria, teleallarmi, ricetrasmettitori ecc.

A BANDA LARGA PER:

Ricevitori, trasmettitori e trasferimenti nella FM broadcasting. Trasmissione dati ad alta velocità (sino a 64 Kb/s) ecc.

VERSIONE PLUG-IN

Modelli monocanali con preselezione della frequenza tramite DIP-SWITCHS.
Modelli bicanali con preselezione della frequenza tramite jumper di saldatura e selezione del canale a livello TTL.
Modelli con Modem Entrocontenuto ed interfaccia RS - 232/TTL.

CARATTERISTICHE TECNICHE

Versioni standard	Ricevitore	Banda stretta	Banda larga	Trasmettitore	Banda stretta	Banda larga
VHF-C 60/ 88 MHz	Sensibilità	0,3 uV per 20 dB sinad	1 uV per 20 dB sinad	Potenza uscita	4W (2W in UHF)	4W (2W in UHF)
VHF-D 85/110 MHz	Selettività	>80 dB sul canale adiacente	>60 dB sul canale adiacente	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz
VHF-E 135/220 MHz	Immagine	>90 dB (>70 dB in UHF)	>70 dB (50 dB in UHF)	Deviaz. di freq.	+/-5 KHz	+/-75 KHz
VHF-F 200/280 MHz	Intermodulazione	>75 dB	>75 dB	Attenuaz. armoniche	50 dB (70 dB in PLUG)	50 dB (>70 dB in PLUG)
UHF 430/510 MHz	Soglia SQL	0,2/2 uV	0,5/3 uV	Attenuaz. spurie	>90 dB	>90 dB
A richiesta su qualunque ban-	Potenza B.F.	0,2 W su 8 ohm	0,2 W su 8 ohm	Input B.F. lineare	10 mV	10 mV
da operativa da 39 a 510 MHz	Risposta B.F.	300/3000 Hz	100 Hz/53 KHz	Input B.F. enfasi	50 mV	50 mV
	Stabilità	10 ppm (oven opt.)	10 ppm (oven opt.)	Input B.F. VCO	2 V	2 V
	Bloccaggio	>90 dB	>90 dB	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz
	Canalizzazione	25 KHz (12,5 opt.)	500 KHz	Potenza sul canale adiacente	<75 dB	<75 dB
	Passo di sintesi	12,5 KHz	12,5 KHz	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm
	Conversioni	1ª/21,4 KHz 2ª/455 KHz	1ª/10,7 MHz 2ª/6,5 MHz			
	Dimensioni	126×100×25 mm	126×100×25 mm			

OMOLOGATI DAL MINISTERO PPTT PER RICETRASMISSIONE VOCE & DATI

Via ex Strada per Pavia, 4
27049 Stradella (PV)
Tel. 0385/48139 - Fax 0385/40288

RETI RADIO PER TELEMETRIA, TELEALLARMI, OPZIONE VOCE&DATI CHIAVI IN MANO

DI CARRETTA MAURIZIO

Via Provinciale, 59
41016 NOVI DI MODENA (MO)
Tel. 059 / 676736 - Fax 059 / 677384

DOPPIA CAVITÀ FM

MOD. SPK/C1 - SPK/C3

BANDA DI TARATURA - 85 - 110 MHz

IMPEDENZA - 50 Ω

CONNETTORI - C1=UG58
C3=LC o EIA 7/8″

PERDITA D'INS. - 0,25 dB REGOLABILE

BANDA PASSANTE - 400 kHz a −0,02 dB

ATTENUAZIONE - −25 dB a 2 MHz

MAX. POT. - 1 KW (MOD. C1)
3 KW (MOD. C3)

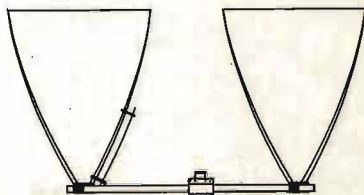
SPARK PRODUCE: ANTENNE - CAVITÀ - ACCOPPIATORI - FILTRI

ANTENNE C.B.

DELTA LOOP 27
ART. 15

ELEMENTI: 3
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 11 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 16

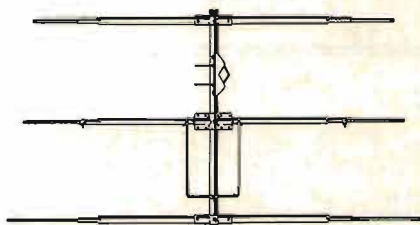
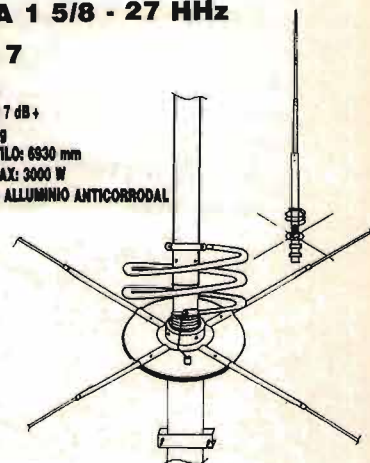
ELEMENTI: 4
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 13,2 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DELTA LOOP 27
ART. 14

ELEMENTI: 2
S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 9,8 dB
IMPEDENZA: 52 Ohm
LUNGHEZZA D'ONDA: 1
ALTEZZA: 3800 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

GP 4 RADIALI 27
ART. 2

S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm

ROMA 1 5/8 - 27 HHz
ART. 7

S.W.R.: 1:1,1
GUADAGNO: 7 dB +
PESO: 3300 g
ALTEZZA STILO: 6930 mm
POTENZA MAX: 3000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

DIRETTIVA YAGI 27
ART. 8

ELEMENTI: 3
GUADAGNO: 8,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
BOOM: 2900 mm
PESO: 3900 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

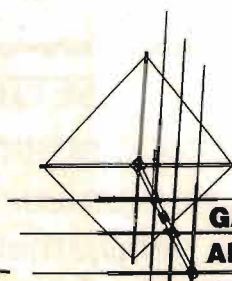
TIPO PESANTE
ART. 10

ELEMENTI: 3
PESO: 6500 g

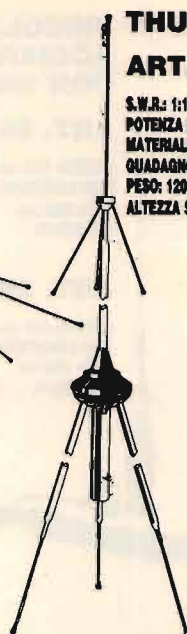
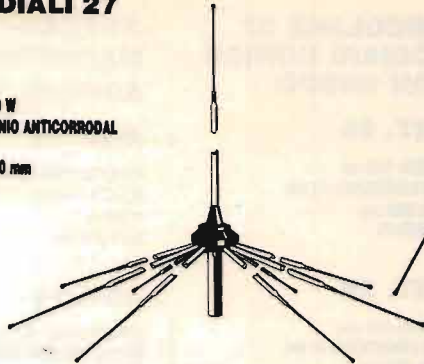
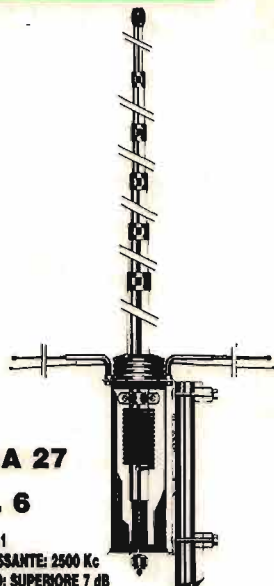
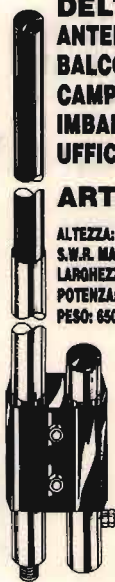
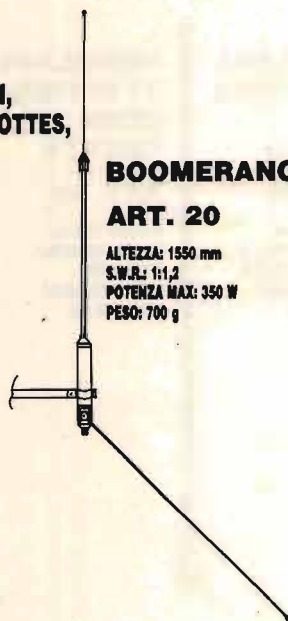
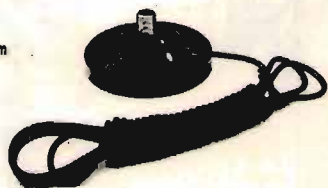
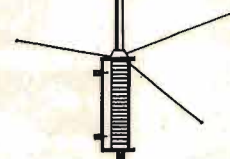
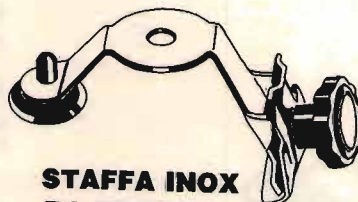
DIRETTIVA YAGI 27
ART. 9

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 10,5 dB
S.W.R.: 1:1,2
LARGHEZZA: 5500 mm
LUNGHEZZA BOOM: 3950 mm
PESO: 5100 g
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

TIPO PESANTE
ART. 11

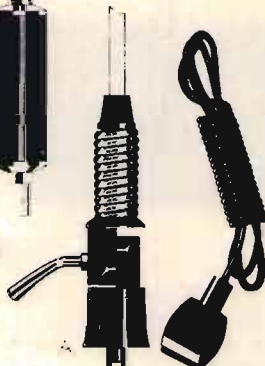
ELEMENTI: 4
PESO: 8500 g

GALAXY 27
ART. 13

ELEMENTI: 4
GUADAGNO: 14,5 dB
POLARIZZAZIONE: DOPPIA
S.W.R.: 1:1,1
LARGHEZZA BANDA: 2000 Kc
LARGHEZZA ELEMENTI: 5000 mm
LUNGHEZZA BOOM: 4820 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL

ECO ANTENNE
GP 3 RADIALI 27
ART. 1
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1100 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
THUNDER 27
ART. 4
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
GUADAGNO: 5 dB
PESO: 1200 g
ALTEZZA STILO: 1750 mm
GP 8 RADIALI 27
ART. 3
S.W.R.: 1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 2750 mm
RINGO 27
ART. 5
S.W.R.:1:1,1
POTENZA MAX: 1000 W
GUADAGNO: 6 dB
PESO: 1300 g
ALTEZZA STILO: 5500 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
WEGA 27
ART. 6
S.W.R.: 1:1,1
BANDA PASSANTE: 2500 Kc
GUADAGNO: SUPERIORE 7 dB
PESO: 3700 g
ALTEZZA STILO: 5950 mm
LUNGHEZZA RADIALI: 1000 mm
MATERIALE: ALLUMINIO ANTICORRODAL
LUNA ANTENNA 27
ART. 39
BANDA PASSANTE: 1800 Kc
ALTEZZA: 3200 mm
GUADAGNO: 6 dB
MATERIALE:
ALLUMINIO ANTICORRODAL
DELTA 27
ANTENNA PER BALCONI, INTERNI, CAMPEGGI, ROULOTTES, IMBARCAZIONI, UFFICI, ECC.
ART. 19
ALTEZZA: 1000 mm
S.W.R. MAX: 1:1,5
LARGHEZZA BANDA: 3000 Kc
POTENZA: 250 W
PESO: 650 g
BOOMERANG 27 corta
ART. 20
ALTEZZA: 1550 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 350 W
PESO: 700 g
BOOMERANG 27
ART. 21
ALTEZZA: 2750 mm
S.W.R.: 1:1,2
POTENZA MAX: 500 W
PESO: 800 g
BASE MAGNETICA
PER ANTENNE ACCIAIO
ART. 17
DIAMETRO BASE: 105 mm
ATTACCO: SO 239
CAVO: 3500 mm
BASE MAGNETICA UNIVERSALE
adatta per tutti i tipi di antenne.
ART. 38
DIAMETRO BASE: 105 mm
FORO: 11 mm
ECO ANTENNE

ECO ANTENNE
PIPA 27
ART. 22
S.W.R.: 1:1,5 MAX
POTENZA: 40 W
ALTEZZA: 690 mm
PESO: 80 g
VEICOLARE 27
ACCIAIO CONICO
ART. 23
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
VEICOLARE 27
ACCIAIO CONICO
ART. 24
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
VEICOLARE 27
ACCIAIO CONICO
CON SNODO
ART. 25
ALTEZZA: 1320 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
ART. 26
ALTEZZA: 1620 mm
FORO CARROZZERIA: 11 mm
CAVO: 3500 mm
ATTACCO: PL
ANTENNA
MAGNETICA 27
ACCIAIO CONICO
ART. 28
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1320 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm
ART. 29
DIAMETRO BASE: 105 mm
ALTEZZA ANTENNA: 1620 mm
ATTACCO: PL
CAVO: 3500 mm
VERTICALE
CB.
ART. 199
GUADAGNO: 5,8 dB.
ALTEZZA: 5500 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 2000 g
VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARABILE
ART. 29
ALTEZZA: 840 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
ART. 31
ALTEZZA: 1340 mm
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARATA
ART. 30
ALTEZZA: 950 mm
LUNGHEZZA D'ONDA: 5/8
SISTEMA: TORCIGLIONE
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARATA
ART. 32
ALTEZZA: 1230 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE
27 IN FIBRA
NERA
TARATA
ART. 33
ALTEZZA: 1780 mm
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
VEICOLARE
HERCULES 27
ART. 34
ALTEZZA: 1780 mm
STILO CONICO: Ø 10 ÷ 5 mm FIBRA
SISTEMA: ELICOIDALE
MOLLA: INOX
SNODO: REGOLABILE
CAVO: 3500 mm
FIBRA RICOPERTA NERA - TARATA
ANTENNA
DA BALCONE,
NAUTICA,
CAMPEGGI E
DA TETTO
MEZZA ONDA
Non richiede
piani
riflettenti
ART. 200
GUADAGNO: 5 dB
ALTEZZA: 2200 mm
POTENZA: 400 W
PESO: 1900 g
DIPOLO 27
ART. 43
FREQUENZA: 27 MHz
LUNGHEZZA TOTALE: 5500 mm
COMPLETO DI STAFFA E CENTRALE
STAFFA INOX
DA GRONDA
ART. 41
FORO: 11 OPPURE 15,5
ECO ANTENNE

ANTENNE PER 45 E 88 M.

VEICOLARE 11/45M CON BOBINA CENTRALE SERIE DECAMETRICHE

ART. 103

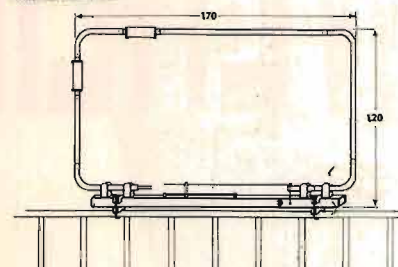
ALTEZZA: 1500 mm
45m: REGOLABILE
11m: REGOLABILE

VEICOLARE 45/88m IN FIBRA NERA

ART. 104

ALTEZZA: 1850 mm
45m: REGOLABILE
88m: REGOLABILE

VERTICALE 11/45m

ART. 106

ALTEZZA: 5900 mm
S.W.R. 11m: 1:1,1
S.W.R. 45m: 1:1,1
PESO: 2750 g

BALCONE TRAPPOLATA 11/15/20/45m

ART. 44

S.W.R.: 1:1,2
IMPEDENZA: 52 Ohm
LARGHEZZA: 1700 mm
ALTEZZA: 1200 mm
PESO: 2500 g

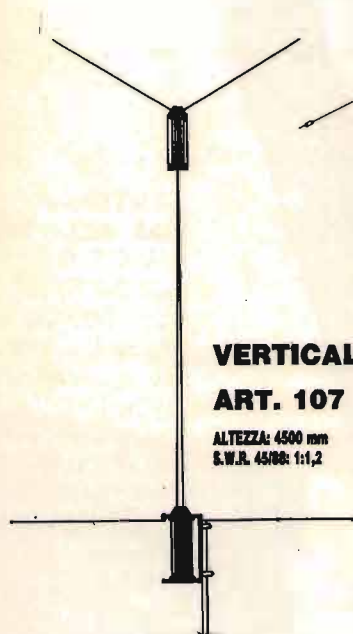
MOBILE ANTENNA 11/45m IN FIBRA NERA

ART. 101

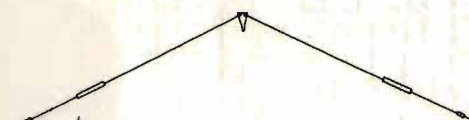
ALTEZZA: 1800 mm
45m: REGOLABILE
11m: TARATA

DIPOLO FILARE 45m

ART. 111

LUNGHEZZA: 22000 mm
PESO: 900 g
S.W.R.: 1:1,2

VERTICALE 45/88

ART. 107

ALTEZZA: 4500 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2

DIPOLO FILARE TRAPPOLATO 11/45

ART. 113

LUNGHEZZA: 14500 mm
S.W.R. 11/45m: 1:1,2
MATERIALE: RAME
PESO: 1450 g

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 109

LUNGHEZZA: 20000 mm
S.W.R. 45/88: 1:1,2
PESO: 1800 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO TRAPPOLATO 45/88m

ART. 108

LUNGHEZZA: 30000 mm
S.W.R.: 1:1,3 o meglio
PESO: 1700 g
MATERIALE: RAME

DIPOLO CARICATO 45m

ART. 112

LUNGHEZZA: 16500 mm
S.W.R.: 1:1,2
PESO: 900 g
MATERIALE: RAME

ANTENNE PER APRICANCELLI

modelli e frequenze secondo esigenze cliente

ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE ECO ANTENNE

Nuovissimo ricetrasmettitore che accomuna doti di elevata qualità tecnica ad un design molto moderno. Consente trasmissioni in modulazione di ampiezza e di frequenza su 40 canali CB. Ideale per una rapida installazione in auto, nella quale occupa uno spazio molto ridotto.
Dimensioni: 115×164×35 mm - Peso: 700 gr. ca.

MELCHIONI ELETTRONICA
Reparto Radiocomunicazioni
Via P. Colletta, 37 - 20135 Milano - Tel. (02) 5794241 - Telex Melkio I 320321 - 315293 - Telefax (02) 55181914